Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin – Sonderband 5

Frank Straube (Hrsg.)

Implementierung eines integrativen Systems zur Angebotserstellung und Produktivitätsmessung für die Kontraktlogistik in Form eines Software-Demonstrators

Implementierungsleitfaden

Seyit Elektirikçi
Timo Spiegel
Julian Siegmann

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin - Sonderband 5

Angebotserstellung und Produktivitätsmessung in der Kontraktlogistik

Frank Straube (Hrsg.) | Seyit Elektirikçi | Timo Spiegel | Julian Siegmann

Implementierung eines integrierten Systems zur Angebotserstellung und Produktivitätssteigerung für die Kontraktlogistik in Form eines Software-Demonstrators

Implementierungsleitfaden

Die *Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin. Sonderband / Scientific series logistics at the Berlin Institute of Technology. Special edition* wird herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Frank Straube

Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin. Sonderband
Scientific series logistics at the Berlin Institute of Technology. Special edition 5

Frank Straube (Hrsg.)
Seyit Elektirikçi
Timo Spiegel
Julian Siegmann

Implementierung eines integrativen Systems zur Angebotserstellung und Produktivitätsmessung für die Kontraktlogistik in Form eines Software-Demonstrators

Implementierungsleitfaden

Universitätsverlag der TU Berlin

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de/ abrufbar.

Universitätsverlag der TU Berlin 2014
http://www.univerlag.tu-berlin.de

Fasanenstr. 88 (im VOLKSWAGEN-Haus), 10623 Berlin
Tel.: +49 (0)30 314 76131 / Fax: -76133
E-Mail: publikationen@ub.tu-berlin.de

Alle Texte dieser Veröffentlichung – ausgenommen Zitate und Titelfoto – sind unter der CC-Lizenz CC BY-SA lizenziert.
Lizenzvertrag: Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/

Druck: Docupoint GmbH, Barleben

ISBN 978-3-7983-2695-8 (print)
ISBN 978-3-7983-2695-5 (online)

ISSN 1868-0062 (print)
ISSN 2197-0572 (online)

Zugleich online veröffentlicht auf dem Digitalen Repositorium der Technischen Universität Berlin:
URL http://opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/frontdoor/index/index/docId/5195
URN urn:nbn:de:kobv:83-opus4-51958
[http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-51958]

Team

Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Frank Straube
Leiter Bereich Logistik
Technische Universität Berlin

Autoren

Seyit Elektirikçi
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Technische Universität Berlin
Bereich Logistik

Julian Siegmann
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Technische Universität Berlin
Bereich Logistik

Timo Spiegel
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Technische Universität Berlin
Bereich Logistik

Mitarbeiter

Niklas Cholewa
Studentische Hilfskraft
Technische Universität Berlin
Bereich Logistik

Dominik Rettig
Studentische Hilfskraft
Technische Universität Berlin
Bereich Logistik

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
   1.1 Problemstellung und Lösungsansatz 1
   1.2 Funktionsumfang des Software-Demonstrators 4
2. Einführung des Software-Demonstrators 7
   2.1 Change Management 7
   2.2 Evaluation des Software-Demonstrators 19
3. Technische Implementierung des Software-Demonstrators 22
4. Benutzerhandbuch 26
   4.1 Anmeldung, Rechteverwaltung und Hauptnavigation 26
   4.2 Angebotskalkulation 29
      4.2.1 Neues Projekt anlegen 31
      4.2.2 Prämissen definieren 33
      4.2.3 Materialfluss definieren 35
      4.2.4 Inputs und Outputs definieren (Mengengerüst) 38
      4.2.5 Leistungsmengeninduzierte Kosten kalkulieren 42
      4.2.6 Leistungsmengenneutrale Kosten definieren und zuordnen 52
      4.2.7 Sonstige Kosten (bzw. Positionen) definieren 55
   4.3 Projektnavigation und weitere Funktionen 56
      4.3.1 Projekt-Kalkulation 57
      4.3.2 Planungsmethoden 59
      4.3.3 Leistungsmessung 60
      4.3.4 Weitere Ansichten 60
      4.3.5 Stationsreiter mit Leistungsmodulen 66
   4.4 Leistungsmessung 67
      4.4.1 Prozesse auswählen 68
      4.4.2 Weitere Prozesse hinzufügen 72
      4.4.3 KPIs hinzufügen (Kennzahlenbibliothek verwenden) 73

4.4.4 Abweichungsschranken und Soll-Werte eingeben 76
4.4.5 Ist-Werte eingeben 81
4.4.6 Berichte vergleichen (Archiv) 82
4.4.7 Kundenbericht erstellen 84
5. Fazit 87
6. Literaturverzeichnis XIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prinzip-Skizze der integrierten Lösung 4
Abbildung 2: Konzept zur Einführung des Software-Demonstrators 8
Abbildung 3: Start-Bildschirm 26
Abbildung 4: Hauptnavigation 27
Abbildung 5: Bildschirm Benutzerverwaltung 27
Abbildung 6: Bildschirm Benutzerprofil ändern 28
Abbildung 7: Schritte der Angebotserstellung 31
Abbildung 8: Menü Projekte 31
Abbildung 9: Eingabemaske für neues Projekt 32
Abbildung 10: Zeit-Prämissen definieren 34
Abbildung 11: Prämissen für Logistikeinheiten definieren 35
Abbildung 12: Stationsname eingeben 36
Abbildung 13: Station erstellt 37
Abbildung 14: Station bearbeiten 39
Abbildung 15: Vorgänger-/ Nachfolgerbeziehung von Stationen 40
Abbildung 16: Stationsansicht 43
Abbildung 17: Neues Modul erstellen 44
Abbildung 18: Modulansicht 45
Abbildung 19: Prozesse auswählen 47
Abbildung 20: Modulansicht mit Prozessen 48
Abbildung 21: Prozess bearbeiten 49
Abbildung 22: Ressourcen zuordnen 50
Abbildung 23: Einsatzdauer/-menge je Ressource festlegen 51
Abbildung 24: Prozesskosten in Modulansicht 52
Abbildung 25: Leistungsmengenneutrale Kosten definieren 53
Abbildung 26: Leistungsmengenneutrale Kosten zuordnen 54

Abbildung 27: Projekt bearbeiten 55
Abbildung 28: Sonstige Kosten/ Positionen zuordnen 56
Abbildung 29: Projektnavigation 56
Abbildung 30: Projektsteckbrief 57
Abbildung 31: Übersicht Projekt-Kalkulationsübersicht 58
Abbildung 32: Übersicht Aktionsfelder in der Projekt-Kalkulation 59
Abbildung 33: Planungsmethoden 60
Abbildung 34: Ressourcen auflisten 62
Abbildung 35: Pufferkapazitäten zuordnen 63
Abbildung 36: Prozesse auflisten – Ordnungsmuster 1 64
Abbildung 37: Prozesse auflisten – Ordnungsmuster 2 65
Abbildung 38: Kosten- und Plausibilitätsscheck 66
Abbildung 39: Stationsreiter mit Leistungsmodulen 66
Abbildung 40: Sieben Schritte der Leistungsmessung 68
Abbildung 41: Reiter Leistungsmessung 68
Abbildung 42: Auswahl der zu messenden Prozesse 69
Abbildung 43: Struktur der Hauptansicht der Leistungsmessung 70
Abbildung 44: Benutzerdefinierter Geschäftsprozess hinzugefügt 72
Abbildung 45: Hinzufügen benutzerdefinierter Geschäftsprozesse 73
Abbildung 46: Button Kennzahlenbibliothek 73
Abbildung 47: Bearbeiten der Kennzahlenbibliothek 74
Abbildung 48: Eine neue Kennzahl hinzufügen 75
Abbildung 49: Kennzahlen bearbeiten und löschen 75
Abbildung 50: Benutzerdefinierte Kennzahlen 76
Abbildung 51: Hauptansicht Leistungsmessung – Soll-Werte bearbeiten 77
Abbildung 52: Eingabemaske Soll-Werte 78
Abbildung 53: Maske Import einer csv-Datei 81
Abbildung 54: Archiv bearbeiten 82
Abbildung 55: Archiv bearbeiten – Papierkorb 83

Abbildung 56: Kundenspezifischen Bericht erstellen 84
Abbildung 57: Beispiel eines gepflegten Leistungsberichtes 86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Initialisierungsphase – Aufgaben und Leitfragen 9
Tabelle 2: Konzipierungsphase – Aufgaben und Leitfragen..... 10
Tabelle 3: Mobilisierungsphase – Aufgaben und Leitfragen..... 12
Tabelle 4: Projektpriorisierungskriterien der Umsetzungsphase..... 13
Tabelle 5: Umsetzungsphase – Aufgaben und Leitfragen 15
Tabelle 6: Verstetigungsphase – Aufgaben und Leitfragen..... 17
Tabelle 7: Rechteverwaltung 28
Tabelle 8: Beispiel Input-Output-Beziehungen..... 41

Abkürzungsverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
EWP	Einwegpalette
FCL	Full Container Load
FTL	Full Truck Load
KDL	Kontraklogistikdienstleistungsunternehmen
KPI	Key-Performance-Indicator
LE	Logistikeinheit
MAK	Mitarbeiterkapazität
PKS	Prozesskostensatz
TUB	Technische Universität Berlin
ULT	Universalladungsträger
ZE	Zeiteinheit

1. Einleitung

Dieses Dokument ist ein Ergebnis des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojektes für die Entwicklung eines praxistauglichen Instrumentariums zur Produktivitätsmessung und Wertdarstellung für die Dienstleister in der Kontraklogistik („ProKoLog“ – Produktivität in der Kontrakltogistik). Die im Rahmen des Projektes entwickelten Lösungsansätze zur Unterstützung von Kontraktlogistikdienstleistungsunternehmen (KLDL) bei der Angebotskalkulation und der Produktivitätsmessung wurden integriert in einen Software-Demonstrator überführt. Die nachfolgenden Ausführungen sollen potenzielle Anwender des Software-Demonstrators bei der Implementierung in die systemseitigen und prozessualen betrieblichen Abläufe als Hilfestellung im Sinne eines Leitfadens dienen.

Das Forschungsvorhaben wurde als Verbundprojekt mit dem Fachgebiet Logistik der Technischen Universität Berlin (TUB), der BLG Automotive Logistics GmbH & Co. KG sowie der HUETTEMANN Logistik GmbH im Zeitraum vom 1. September 2010 bis zum 31. Mai 2014 durchgeführt (Förderkennzeichen 01FL10012, 01FL10013 und 01FL10014). Die Rolle des Konsortialführers kam dabei der TUB zu.

Bevor auf die Funktionen, Implementierungsschritte und Benutzerhinweise für den Software-Demonstrator eingegangen wird, erfolgt einleitend eine kurze Erläuterung zur adressierten Problemstellung des Forschungsprojektes, der daraus abgeleiteten Zielstellung sowie des gewählten Lösungsansatzes.

1.1 Problemstellung und Lösungsansatz

Mit einem theoretisch realisierbaren Marktpotenzial von ca. 90 Mrd. € entfallen etwa 40% des Gesamtmarktes für logistische Dienstleistungen von 223 Mrd. € im Jahr 2011 in Deutschland auf den Teilbereich der Kontraktlogistik. Hiervon

wird jedoch nur rund ein Viertel tatsächlich an Logistikdienstleistungsunternehmen fremdvergeben.[2]

In Zukunft bieten sich daher in der Kontraktlogistik überdurchschnittliche Wachstumspotenziale – insbesondere für die zahlreichen kleinen und mittleren Unternehmen auf dem Markt. Für die Realisierung dieses Potenzials müssen die Kontraktlogistikdienstleister ihren gesamten Wertschöpfungsprozess – von der Dienstleistungsentwicklung, über die Vertragsanbahnung bis hin zur Projektdurchführung – produktiver gestalten.

Kontraktlogistische Dienstleistungen sind als integrierte und kundenindividuell gestaltete Leistungsbündel durch eine hohe Individualität und Komplexität gekennzeichnet.[7] Auslöser des Leistungsangebotes ist i.d.R. eine Ausschreibung der Kunden aus Industrie oder Handel. Jedem Leistungsangebot geht im Rahmen der Angebotserstellung eine individuelle Produktentwicklung für den Kunden voran. Die vertraglichen Vereinbarungen bergen aufgrund verbindlicher Kosten- und Leistungsziele für beide Seiten hohe Risiken. Nach Erhalt des Auftrages durch den Kunden beginnen für den Kontraktlogistikdienstleister die Umsetzungs- und anschließend die Betriebsphase der angebotenen Logistikdienstleistung. In diesem Zeitraum stellen die Erfassung, die Kontrolle und die Steuerung der Produktivität sowie die externe Darstellung des Wertbeitrages gegenüber dem Kunden eine zentrale Herausforderung dar. Vor diesem Hintergrund sind eine belastbare und qualitativ hochwertige Angebotskalkulation sowie die nachvollziehbare Messung und Darstellung von Leistungsverbesserungen und Kostenreduktionen – vor allem in Form spürbarer Produktivitätssteigerungen – für Anbieter kontraktlogistischer Dienstleistungen wichtige Erfolgsfaktoren.

Die beschriebene Problematik ist insbesondere für kleine und mittlere Konktraktlogistikdienstleister, die einen großen Anteil des stark fragmentierten Marktes für

kontraktlogistische Dienstleistungen ausmachen, eine große Herausforderung. An dieser Stelle setzte das Forschungsprojekt ProKoLog an. Das angestrebte Instrumentarium sollte die Angebotskalkulation mit Hilfe eines standardisierten und modular aufgebauten Baukastensystems effizienter machen sowie als internes Messsystem zur besseren Steuerung von Kontraktlogistikprojekten dienen und die externe Wertdarstellung in Richtung des Kunden verbessern. Der zu diesem Zweck entwickelte Software-Demonstrator besteht im Kern aus einer sogenannten modularisierten Leistungsbibliothek und einem produktivitätsorientierten Messsystem, die in dem Demonstrator integriert umgesetzt sind.

Die Implementierung eines neuen Tools in bestehende Strukturen und dessen Nutzung stellt für Unternehmen und die betroffenen Mitarbeiter eine bedeutende Veränderung der Systemlandschaft und des täglichen Arbeitsalltages dar. Daher ist es erforderlich neben der technischen Implementierung auch die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit der Mitarbeiter durch ein gezieltes und aktiv zu durchlaufendes Change Management sicherzustellen. Die Mitarbeiter sind auf die mit dem neuen Tool einhergehenden Veränderungen vorzubereiten und gezielt zu fördern. Dadurch wird die Akzeptanz der neuen Anwendung unterstützt und die mit der Einführung einhergehenden Umstellungen der Routineabläufe sowie die Aneignung von neuen Prinzipien und Denkmustern – z.B. einer neuen Kalkulationslogik – bei den Mitarbeitern begleitet. Aus diesem Grund wird im Zuge dieses Implementierungsleitfades ein Change-Management-Konzept vorgestellt, dass dabei helfen soll diese Punkte zu berücksichtigen und somit die Potenziale des neu eingeführten Demonstrators bestmöglich auszuschöpfen.

Nachfolgend werden die wesentlichen Funktionen des Software-Demonstrators in ihren Grundzügen erläutert, bevor im zweiten Kapitel auf das Phasenmodell zur Implementierung des Software-Demonstrators eingegangen wird.

1.2 Funktionsumfang des Software-Demonstrators

Die Funktionen des Software-Demonstrators sind an die zentralen Prozessschritte in der Angebotserstellung sowie der Leistungsmessung und -kommunikation in laufenden Projekten angelehnt. Dabei integriert das Tool die im Forschungsprojekt entwickelten Konzepte der modularisierten Leistungsbibliothek und des produktivitätsorientierten Messsystems, macht diese anwendbar und verknüpft beide Bereiche über ein entsprechendes Interface (siehe Abbildung 1).

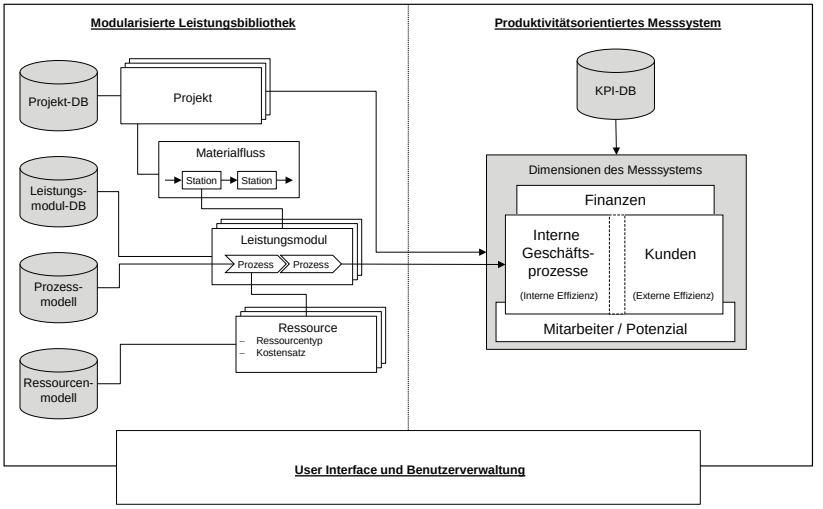

Abbildung 1: Prinzip-Skizze der integrierten Lösung

Die modularisierte Leistungsbibliothek fokussiert den Bereich der Angebotserstellung. Dabei hilft sie, die in der Ausschreibung beschriebene Leistung in abgrenzbare Leistungsmodule zu übersetzen und zu kalkulieren. Das zugrundeliegende Mengengerüst wird in Form eines Materialflussdiagramms abgebildet. Dadurch können die Transportvorgänge und Güterströme visualisiert und die In- und Outputs sowie die Kostentreiber der einzelnen Leistungsmodule nachvollziehbar dokumentiert werden. Es wird ermöglicht Leistungsmodule nach ei-

nem Baukastenprinzip zu erstellen und miteinander zu verknüpfen. Auf diese Weise können komplexe Leistungsbündel transparent und standardisiert gestaltet werden. In den Leistungsmodulen erfolgt unter Verwendung standardisierter Prozess- und Ressourcenmodelle sowohl die Definition der Abläufe, als auch die Zuordnung der Ressourcen und Kosten. Dadurch werden die Teilfunktionen mit den jeweiligen Kapazitäten des Logistiksystems abgebildet und die Kostenstruktur erfasst. Abschließend besteht für die Kalkulation des Gesamtangebotspreises die Möglichkeit weitere Kostenfaktoren wie Marge, Risikozuschlag oder Versicherungskosten einzubeziehen. Durch eine csv-Export-Funktion kann die Kalkulation in die vom Kunden geforderte Ausweisung des Angebots (Kundenblätter) überführt werden.

Das produktivitätsorientierte Messsystem konzentriert sich auf den Bereich der Leistungsmessung und -kommunikation. Es dient der Operationalisierung der Unternehmensziele, hilft diese in Leistungsziele zu überführen und durch messbare Ergebnisgrößen zu operationalisieren. Innerhalb des produktivitätsorientierten Messsystems kann ein aus den vier Dimensionen „Finanzen“, „interne Geschäftsprozesse“, „Kunden“ und „Mitarbeiter/ Potential“ bestehender kennzahlenbasierter Bericht angelegt werden, der kundenindividuell gestaltet ist und gleichzeitig weitestgehend auf standardisierte Elemente zurückgreift. Die vier Dimensionen ermöglichen eine gezielte Informationsdarstellung an alle relevanten Adressaten. Neben vorgegebenen Standardkennzahlen innerhalb der Dimensionen können weitere unternehmens- und kundenspezifische Kennzahlen integriert sowie Prozesse und Planwerte automatisch aus der Kalkulation übernommen werden. Eine visuell gestützte Soll-Ist-Analyse hilft bei der strukturierten Überwachung der Produktivität in der Leistungserbringung. Zudem wird durch die zentrale Datenhaltung, die standardisierte Struktur und die umfassende Kommentarfunktion ein unternehmensinternes und standortübergreifendes Benchmarking von Projekten ermöglicht. Neben der internen Produktivitätsmes-

sung wird auch die externe Wertdarstellung in Richtung des Kunden durch die Generierung kundenspezifischer Leistungsberichte verbessert. Insbesondere die Option, dem Kunden über einen Link über das Internet Lesezugriff auf gezielt zusammengestellte Leistungsberichte im System zu geben, ist hierbei hilfreich.

Im gesamten Software-Demonstrator wird der kritischen Bedeutung der Wissensbewahrung und des Wissenstransfers Rechnung getragen. So wird der Anwender bereits bei Planung und Gestaltung der logistischen Konzepte im Rahmen der Angebotserstellung durch die Bereitstellung essentiellen Planungswissens unterstützt. Bei der Identifikation bereits erstellter Angebote hilft eine projektspezifische Schlagwortsuche. Neben diesen, an konkreten Zugriffspunkten im System realisierten Formen des Wissensmanagements, bietet der Demonstrator die Möglichkeit, zu nahezu allen Einzelelementen der modularisierten Leistungsbibliothek und des produktivitätsorientierten Messsystems erläuternde Informationen in sogenannten Wissenselementen zu hinterlegen. Damit wird kritisches Wissen personenneutral abgelegt und die Gestaltungslogik des Angebots, die Auswahl und Konfiguration der Prozesse und Ressourcen sowie die Quantifizierung von Mengen, Zeiten und Kosten für alle Anwender des Systems nachvollziehbar dokumentiert.

2. Einführung des Software-Demonstrators

In diesem Kapitel wird die Einführung und die technische Implementierung des Software-Demonstrators anhand eines zu diesem Zweck entwickelten und aktiv zu durchlaufenden Change-Management-Konzeptes für Kontraktlogistikdienstleistungsunternehmen vorgestellt. Bevor auf die im Rahmen der Einführung des Software-Demonstrators bei den Praxispartnern des Forschungsprojektes gesammelten Erfahrungen eingegangen wird, erfolgt jeweils eine kurze Erläuterung der theoretischen Grundlagen zu den einzelnen Phasen. Abschließend werden die Ergebnisse der Evaluation durch die Praxispartner des Projektes dargestellt.

2.1 Change Management

Als informationstechnische Unterstützung des Angebotserstellungsprozesses und zur Leistungsmessung in der Betriebsphase der Kontraktlogistikbeziehung stellt die Einführung des Software-Demonstrators eine sozio-technische Systemveränderung dar. Um eine erfolgreiche Einführung und Nutzung des Software-Demonstrators zu gewährleisten, sollte der Implementierungsprozess durch ein zielgerichtetes Change Management aktiv gesteuert werden. Auf diese Weise können die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit der betroffenen Mitarbeiter auf den verschiedenen Hierarchieebenen der Organisation gesteigert werden. Hierfür ist es nach Lewin erforderlich, die gegenwärtigen Zustände und Gleichgewichte im Unternehmen aufzulösen und die Motivation zur Veränderung zu schaffen (unfreeze). Dann erst können die einzelnen Wandlungsaktivitäten durchgeführt werden (move). Abschließend ist die Festigung des neuen Zustandes und Gleichgewichts erforderlich (freeze).[4]

Für die effektive und effiziente Anwendung der Methoden und Prinzipien des Change Managements hat sich in der Praxis das Phasenmodell nach Krüger [3] bewährt. Es setzt auf das Basismodell von Lewin auf und detailliert es in die fünf Phasen Initialisierung, Konzipierung, Mobilisierung, Umsetzung und Verste-

tigung. Innerhalb dieser Phasen können verschiedene Methoden hinsichtlich der Implementierung, Kommunikation und Qualifizierung angewendet werden. Im Folgenden wird das im Rahmen des Forschungsprojekts entwickelte Change-Management-Konzept zur Implementierung des Software-Demonstrators bei Kontraktlogistikdienstleistern erläutert (siehe Abbildung 2). Dabei wird für jede der fünf Phasen auf die wesentlichen Schritte in Bezug auf die Softwareimplementierung nach Jochem [1], die unternehmensinterne Kommunikation nach Krüger [3] sowie auf die Form der Mitarbeiterqualifizierung eingegangen. Am Ende jeder Phase werden die jeweiligen abgeleiteten Aufgaben stichpunktartig zusammengefasst und es werden Leitfragen vorgestellt, die beim Durchlaufen der Phase als Orientierungshilfe dienen sollen.

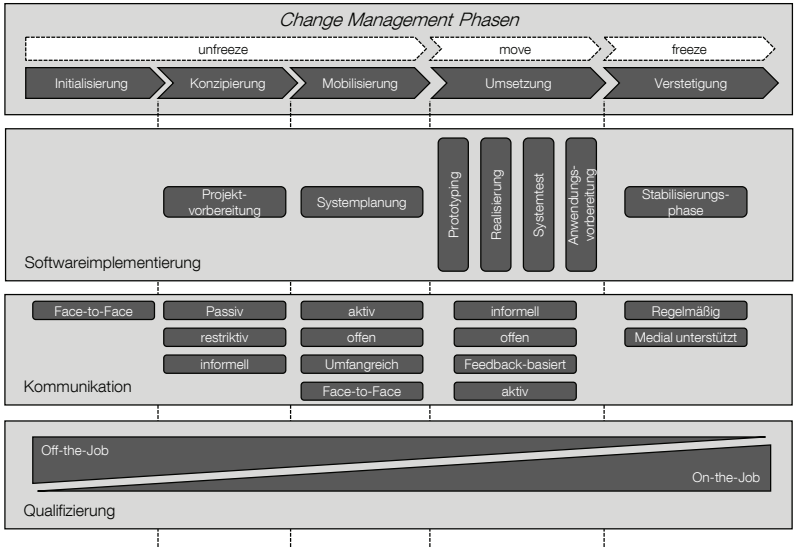

Abbildung 2: Konzept zur Einführung des Software-Demonstrators

In der **Initialisierungsphase** ist der sachlich notwendige Wandlungsbedarf zu identifizieren und verbindlich festzulegen. Hierbei hilft häufig eine Analyse der

internen und externen Situation des Unternehmens. Es können Signale abgeleitet werden, welche anschließend bewertet werden müssen. Zudem muss ein einheitliches Verständnis über den Wandlungsbedarf geschaffen werden, das die Basis für die Kommunikationsinhalte dieser Phase darstellt. Anschließend müssen wandlungsfördernde Kräfte aktiviert und mobilisiert werden. Hierfür sind die Kräftekonstellationen zu erkunden, Wandlungsträger zu aktivieren und Überzeugungsarbeit im Management zu leisten. Für die Aktivierung der Wandlungsträger sind persönliche Gespräche (Face-to-Face) zu empfehlen. Dadurch kann die Wandlungsbereitschaft der Wandlungsträger gesteigert werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu Leitfragen, die als Orientierungshilfe beim Durchlaufen der Initialisierungsphase dienen sollen.

Wandlungsbedarf feststellen	**Wandlungsträger aktivieren**
> Wie erfolgt bisher die Angebotskalkulation und -erstellung?	> Wer ist von den erforderlichen Veränderungen bei der Angebotserstellung und Produktivitätsmessung betroffen?
> Wie erfolgt bisher die Produktivitätsmessung und -kommunikation in laufenden Projekten?	> Wer sind die Entscheidungsträger?
> Welchen Herausforderungen gibt es bei der Angebotserstellung und Produktivitätsmessung im operativen Geschäft?	> Wie sollen die Beteiligten und Entscheidungsträger aktiviert werden?

Tabelle 1: Initialisierungsphase – Aufgaben und Leitfragen

Erfahrungen aus der Praxis für die Initialisierungsphase:

Beispiele aus der Praxis für konkrete Wandlungsbedarfe sind ein hoher Abstimmungsaufwand aufgrund einer dezentralen Datenhaltung oder eine eingeschränkte Transparenz und Nachvollziehbarkeit wegen eines geringen Standardisierungsgrades in der Ermittlung von Bewertungsgrundlagen für die Kalkulation. Als Wandlungsträger wurden insbesondere Mitarbeiter aus dem Projektmanagement, der Standortleitung sowie der IT identifiziert.

In der **Konzipierungsphase** soll das Wandlungsvorhaben ausgestaltet werden. Hierfür müssen die Wandlungsziele festgelegt werden. Eine Möglichkeit stellt deren Ableitung aus den übergeordneten Unternehmenszielen dar. Grundsätzlich sollten sie möglichst klar strukturiert und eindeutig formuliert werden. Zudem ist es wichtig die Rahmenbedingungen festzulegen, welche den Spielraum des Wandels eingrenzen. Diese können jedoch auch extern vorgegeben sein – zum Beispiel durch geänderte Gesetze. Anschließend müssen Maßnahmenprogramme entwickelt werden, welche sukzessiv aufeinander aufbauen sollten.

Die Kommunikation in der Konzipierungsphase ist eher passiv, restriktiv und informell. Der Fokus liegt hier auf der Entwicklung eines Kommunikationskonzepts. In diesem Schritt sind geeignete Feedbackmöglichkeiten zu berücksichtigen. In Bezug auf die Softwareimplementierung beginnt in dieser Phase die Projektvorbereitung. Hierbei erfolgt die Planung und Kalkulation sowie die Überprüfung der Durchführbarkeit aus technischer, personeller und ökonomischer Sicht. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu Leitfragen, die als Orientierungshilfe beim Durchlaufen der Konzipierungsphase dienen sollen.

Wandlungsziele festlegen	**Maßnahmenprogramm entwickeln**
> Welche generellen Projektziele gelten für die Angebotserstellung?	> Welche Maßnahmen erscheinen für die Einführung des Software-Demonstrators grundsätzlich geeignet?
> Welche generellen Projektziele gelten für die Produktivitätsmessung?	> Wie sieht der Projektplan (Arbeitsschritte, Zeit, Personal, etc.) zur Umsetzung dieser Maßnahmen aus?
> Welche Projektziele gelten für die Einführung des Software-Demonstrators in Ihrer Unternehmung?	> Müssen für die Dauer des Projektes intern Aufgaben neu oder anders verteilt werden?
	> Wie sollen die Verantwortlichkeiten verteilt werden?
	> Wie können regelmäßige Projektreffen gestaltet werden?
	> Wie sieht das Kommunikationskonzept im Projekt aus?
	> Wie erfolgt die Planung, Kalkulation und Überprüfung der Durchführbarkeit aus technischer, personeller und ökonomischer Sicht?

Tabelle 2: Konzipierungsphase – Aufgaben und Leitfragen

Erfahrungen aus der Praxis für die Konzipierungsphase:
Die Wandlungsziele wurden vor allem hinsichtlich der Reduzierung des Zeitaufwands für die Angebotskalkulation und die Leistungsmessung, der Vereinfachung der Teilschritte und der transparenten Gestaltung des Gesamtprozesses definiert. Zu diesem Zweck sollte der entwickelte Sotfware-Demonstrator eingeführt werden.
Das entwickelte Maßnahmenprogramm beinhaltete im Zuge einer Anpassung der vorgegebenen Prozess- und Ressourcenmodelle auf unternehmensspezifische Anforderungen die Standardisierung von Prozessen und den damit verbundenen Kalkulationsgrößen sowie die Definition relevanter Messgrößen. Zudem wurde die IT-Abteilung eng in den Wandlungsprozess eingebunden. Ein adäquater Projektplan für die stufenweise Entwicklung und Implementierung der Lösungskonzepte wurde erstellt.

In der **Mobilisierungsphase** sollen sich die Betroffenen und Beteiligten auf die bevorstehenden Änderungen einstellen. Zu diesem Zweck ist das Wandlungskonzept nachvollziehbar zu kommunizieren. Zentrales Ziel ist die Erhöhung der Wandlungsbereitschaft. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit die Aufsichts- und Mitbestimmungsorgane in den Wandlungsprozess einzubinden. In jedem Fall müssen die internen Informationen für die Mitarbeiter und gegebenenfalls weitere Materialien für etwaige externe Anspruchsgruppen erarbeitet werden. Anschließend sollten adäquate Wandlungsbedingungen auf personeller, technischer oder auch organisatorischer Ebene geschaffen werden. Übergeordnetes Ziel ist die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für die Projektdurchführung.

Die Kommunikation muss auf eine aktive, offene und umfangreiche Weise erfolgen, sodass die erarbeiteten Programmziele bekannt gemacht und der hohe, zielgruppenspezifische Informationsbedarf befriedigt werden. Die Schaffung von

Transparenz, Vertrauen, Überzeugung und Emotionen sind vor allem von einem erfolgreichen Auftakt und ein hohes Maß an persönlicher Kommunikation abhängig. Innerhalb der Softwareimplementierungsstufen beginnt die Phase der Systemplanung. Neben der Konstituierung des Projektteams erfolgt die Planung und Definition des Systemdesigns. Dabei ist u.a. darauf zu achten, dass die betrieblichen Abläufe, relevante Daten und Schnittstellen sowie wesentliche Unternehmensstrukturen abgebildet und alle Modifikationsanforderungen festgehalten werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu Leitfragen, die als Orientierungshilfe beim Durchlaufen der Mobilisierungsphase dienen sollen.

Wandlungskonzept kommunizieren	**Wandlungsbedingungen schaffen**
> Welche Abteilungen und Mitarbeiter sollen in den Mobilisierungsprozess einbezogen werden?	> Welche organisatorischen, technischen und personellen Voraussetzungen müssen für die Umsetzung des Projekts geschaffen werden?
> Worüber und in welcher Form werden diese jeweils informiert?	> Welche Mitarbeiterqualifikationen sind für die Einführung und Implementierung des Software-Demonstrators erforderlich?
> Wie sehen die Verantwortlichkeiten für die zielgruppenspezifischen Informationsverteilungen aus?	> Welche Teams sollen/ müssen für die Einführung und Implementierung des Software-Demonstrators gebildet werden?
	> Welche Mitarbeiterqualifikationen sollen/ müssen für die Anwendung des Software-Demonstrators wie geschult werden?
	> Welche technischen Bedingungen müssen für die Implementierung des Software-Demonstrators erfüllt sein?

Tabelle 3: Mobilisierungsphase – Aufgaben und Leitfragen

Erfahrungen aus der Praxis für die Mobilisierungsphase:

Die Projektinhalte wurden für eine kontinuierliche Kommunikation in die bestehende Regelkreiskommunikation eingebunden. Die Wandlungsziele wurden sowohl auf Team-Ebene als auch auf Abteilungsebene kommuniziert. Außerdem wurde mit den zuvor ausgewählten Key-Usern im Rahmen von Workshops die wichtigsten Neuerungen und Verbesserungen des SOLL-Konzepts gegenüber der IST-Situation beschrieben, die jeweiligen Anpassungsschritte und Zeitplä-

ne vorgestellt sowie Feedbacks eingeholt. Des Weiteren wurden mit der IT-Abteilung die Aufgabenumfänge, Implementierungsschritte und Ressourcenverfügbarkeiten geklärt und protokolliert. Die Aufgaben die mit der Einführung des Software-Demonstrators einhergehen wurden mit allen Betroffenen besprochen und ein Zeitplan abgestimmt. Die Einführung des Software-Demonstrators stellte für viele Mitarbeiter eine zusätzliche Aufgabe dar. Daher erfolgte eine Umverteilung der Arbeitsbelastung, indem u.a. Tätigkeiten aus dem Tagesgeschäft zeitweise auf andere Kollegen übertragen wurden. Zudem wurden die technischen Voraussetzungen für die Implementierung des Software-Demonstrators geschaffen, wobei keine zusätzlichen Investitionen getätigt werden mussten, sondern auf das bestehende Equipment zurückgegriffen werden konnte.

In der **Umsetzungsphase** sind zunächst die prioritären Projekte und anschließend die Folgeprojekte durchzuführen. Für die Priorisierung der Aufgaben können zum Beispiel die in Tabelle 4 zusammengefassten Kriterien herangezogen werden.

Priorisierungskriterien	Beschreibung
Sachliche Abhängigkeiten	Voneinander abhängige Tätigkeiten müssen sequentiell abgearbeitet werden und sollten daher prioritär behandelt werden, da es sonst zu Verzögerungen kommen kann.
Dringlichkeit	Zeitkritische Projekte sollten priorisiert werden, meist werden dann zunächst Schwächen abgebaut und anschließend Stärken aufgebaut.
Einführungsrisiko	Projekte mit hohem Risiko können zunächst als Pilotprojekte in kleinerem Rahmen getestet und anschließend auf breiter Basis implementiert werden.
Know-how Transfer	In den ersten Basisprojekten kann Wissen gesammelt werden, was anschließend in Folgeprojekten angewendet werden kann.
Ressourcenverfügbarkeit	Die finanziellen, personellen und sachlichen Ressourcengrenzen müssen stets Beachtung finden.
Kurzfristige Erfolge	Durch kurzfristige Erfolge kann die Wandlungsbereitschaft weiter gesteigert werden.

Tabelle 4: Projektpriorisierungskriterien der Umsetzungsphase [3]

Im Verlaufe des Gesamtprozesses sind die Folgeprojekte durchzuführen, bspw. der Roll-Out in anderen Standorten oder Unternehmensbereichen. Diese bauen auf den Basisprojekten auf und komplettieren den Wandel indem sie zur Realisierung der festgelegten Ziele beitragen.

In der Umsetzungsphase gewinnt informelle Kommunikation wieder an Bedeutung. Durch den erweiterten Empfängerkreis muss nun vor allem auf inhaltliche Übereinstimmung der Nachrichten geachtet werden. Hierfür ist es entscheidend Feedback-Möglichkeiten anzubieten. Niederlagen sollten genauso offen kommuniziert werden wie Erfolge, wobei Niederlagen mit Lösungsansätzen zu verbinden sind. Zu diesem Zeitpunkt kann auch ein Kommunikationscontrolling installiert werden, im Rahmen dessen eine Abwägung zwischen Effizienz und Effektivität der Kanäle vollzogen wird. Hinsichtlich der Softwareimplementierung beginnt das Prototyping. Hierbei werden die Funktionen der Software gemäß der Modifikationsanforderungen und Belange des einzuführenden Unternehmens angepasst bis eine befriedigende Abbildung der relevanten Geschäftsprozesse erreicht ist. Anschließend erfolgen die Umsetzung der erforderlichen Funktionalitäten und die Implementierung in eine Test-Systemlandschaft. Hierbei ist eine permanente Dokumentation unabdingbar. Zur Sicherstellung der fehlerfreien Funktionsweise erfolgt nun ein ganzheitlicher Systemtest. Dieser muss dementsprechend vorbereitet, durchgeführt und im Nachgang ausgewertet werden. Daraufhin findet die Anwendungsvorbereitung statt. Hierbei wird die Implementierung in die reale Systemlandschaft bzw. in das Anwendungssystem vorbereitet und durchgeführt, die Mitarbeiter geschult sowie die Daten und Einstellungen aus dem Alt-System übernommen und ggf. nachgepflegt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu Leitfragen, die als Orientierungshilfe beim Durchlaufen der Umsetzungsphase dienen sollen.

Prioritäre Aufgaben durchführen	Folgeprojekte durchführen
> Wie wird das zuvor konzipierte technische Implementierungs-Konzept für die Einführung und Implementierung des Software-Demonstrators im Projektplan erfasst? > Welche zuvor definierten Ziele werden durch welche Funktionalitäten des Software-Demonstrators abgedeckt? > Welche Modifikationsanforderungen werden gestellt? Welches Customizing soll/ wird am Software-Demonstrator durchgeführt? > Welche Ergebnisse liefern die Systemtests in der Testumgebung? Müssen die Modifikationsanforderungen erneut angepasst und ein Customizing durchgeführt werden? > Welche Ergebnisse liefert der ganzheitliche Systemtest? Kann der Software-Demonstrator für die Nutzung in der Anwenderumgebung freigegeben werden? > Wie wird das zuvor konzipierte Mitarbeiterqualifizierungs-Konzept für die Einführung und Implementierung des Software-Demonstrators im Projektplan erfasst? > Werden die definierten Meilensteine erreicht? > Welche Herausforderungen offenbaren sich bei der Vorbereitung und Durchführung der Schulungen, der Installation des Software-Demonstrators und dessen Validierung? Wie wird mit diesen Herausforderungen umgegangen? > Welche Ergebnisse (Positiv oder Negativ) werden erzielt und welche Erfahrungen werden gemacht? > Erfolgt eine lückenlose Dokumentation über den Fortschritt, die Entwicklungen und Herausforderungen im Projekt? > Welche Konsequenzen ergeben sich aus den gewonnenen Erkenntnissen für zukünftige Anwender bzw. Folgeprojekte?	> Sind die definierten Ziele bei diesem Projekt erreicht worden? > Welche Anpassungen und Erweiterungen müssen im Software-Demonstrator noch getätigt werden, um diese zu erreichen? > Welche Konsequenzen für die Zukunft ergeben sich aus dem Projekt? > Wann und wie soll das Folgeprojekt durchgeführt? > Wer sollte/muss an dem Folgeprojejktbeteiligt beteiligt sein?

Tabelle 5: Umsetzungsphase – Aufgaben und Leitfragen

Erfahrungen aus der Praxis zu der Umsetzungsphase:

Innerhalb der Umsetzungsphase wurde eine Reihe wichtiger Erkenntnisse für die Einführung des Software-Demonstrators gewonnen. Vor allem für die Ausschöpfung des vollen Potenzials des Software-Demonstrators ist das Aufsetzen von Standard-Prozessen, -Kosten und -Ressourcen unabdingbar. Jede Abweichung vom Standard sollte unbedingt im Wissensmanagement dokumentiert werden,

um Nachvollziehbarkeit und Transparenz zu gewährleisten. Dadurch wird eine hohe Effizienz bei der Nutzung des Software-Demonstrators im Projekt-Team erreicht. Bei der Einführung des Software-Demonstrators sollten die verantwortlichen Mitarbeiter für den Zeitraum des Umstellungsprozesses weitestgehend vom Tagesgeschäft entlastet werden, um sich auf die neue Kalkulationssystematik und Toolnutzung konzentrieren zu können. Zur Erhöhung der Wandlungsfähigkeit sollten Projekte parallel in der alten und neuen Kalkulationslogik bearbeitet werden. Abweichungen sollten gründlich untersucht und evtl. Fehler identifiziert werden. Dies stellt zwar einen höheren Aufwand bei den Ausschreibungsverfahren dar, sorgt aber für wichtige Lernprozesse im Projekt-Team. In der Startphase der Einführung sollte eher weniger komplexe Projekte mit dem Software-Demonstrator kalkuliert und gemessen werden, um schnell erste Erfolge bei den Mitarbeiter zu generieren und so die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit zügig zu steigern. Jedoch sollten danach auch komplexe Projekte bearbeitet werden, damit das Potential des Software-Demonstrators mehr ersichtlich wird. Die IT-Abteilung sollte zu Beginn der Einführung des Software-Demonstrators in den Implementierungsprozess eingebunden und ein direkter Kommunikationskanal zwischen IT-Ansprechpartner und Projektmitarbeiter aufgebaut werden. Dadurch können technische Probleme schneller gelöst und so die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit der Mitarbeiter gesteigert werden.

In der **Verstetigungsphase** sollten die neuen Zielzustände formuliert und der Wandel als Dauerthema etabliert werden. Hierfür müssen die Wandlungsergebnisse verankert werden und die Verantwortung vom Projekt auf das operative Management übergehen. Abschließend sollte die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit gesichert und in die täglichen Geschäftsprozesse integriert werden. Im Optimalfall entwickeln sich die Unternehmensbereiche anschließend selbstständig weiter.

In der Verstetigung muss die weiterführende Kommunikation geplant werden. Dabei können die Bildung und regelmäßige Nutzung von Kommunikationsplattformen, Foren im Intranet und Change Workshops die Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit erhalten. Zum Abschluss der Softwareimplementierung setzt eine Stabilisierung ein. In dieser Phase wird das System durch identifizierte Anpassungsbedarfe in der Nutzung kontinuierlich optimiert und langfristig gefestigt. Die Betreuung und Verantwortlichkeiten werden im Folgenden an die Fachabteilungen und das Rechenzentrum abgegeben. Es sollte eine Dokumentation der bisherigen Erfahrungen erfolgen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu Leitfragen, die als Orientierungshilfe beim Durchlaufen der Verstetigungsphase dienen sollen.

Wandlungsergebnisse verankern	**Wandlungsbereitschaft und -fähigkeiten sichern**
> Wie erfolgt die Bewertung bzgl. einer möglichen Anwendung der Konzepte im Tagesgeschäft? > Wie wird (organisatorisch, technologisch, prozessual) sichergestellt, dass die erarbeiteten Ergebnisse angewendet und Erkenntnisse kommuniziert werden, damit das Unternehmen langfristig davon profitiert? > Welche Konsequenzen für die Zukunft ergeben sich aus dem Projekt für das Tendermanagement und Leistungsmessung?	> Wie wird beim unternehmensweiten Roll-Out vorgegangen und wie werden die Ergebnisse/ Erfahrungen dabei berücksichtigt? > Können neue Ziele für das Tendermanagement und die Produktivitätsmessung aus dem Projekt für die Zukunft ableitet werden? Wenn ja, welche und wie werden diese Ziele erreicht bzw. umgesetzt? > Wird zur kontinuierlichen Anpassung und Weiterentwicklung ein Vorschlagsmanagement aufgesetzt oder ein bestehendes genutzt? > Wie erfolgt die fortschreitende Dokumentation der Erfahrungen der einzelnen Anwender?

Tabelle 6: Verstetigungsphase – Aufgaben und Leitfragen

Vorhaben der Praxispartner für die Verstetigungsphase:

Um die Wandlungsergebnisse zu verankern sowie die Wandlungsbereitschaft und –fähigkeit zu sichern soll die Nutzung des Software-Demonstrators weiter ausgebaut und ein den eigenen Bedürfnissen entsprechendes Customizing systematisch getätigt werden. Auf Basis eines Vorschlagsmanagementsystems sollen die Anpassungsbedarfe ermittelt und wirtschaftlich umgesetzt werden. Der Support der IT-Abteilung hinsichtlich des Software-Demonstrators soll als

eine dauerhafte Tätigkeit fixiert werden. Jegliche Dokumentationen, Schulungsunterlagen und Benutzerhandbücher sollen zentral abgelegt und für zukünftige Anwender zugänglich gemacht werden. Die neue Systematik der Angebotskalkulation sowie Produktivitätsmessung und -kommunikation sollen sich schrittweise als Standardverfahren im Tendermanagement und der Leistungsbewertung etablieren. Der Software-Demonstrator soll soweit hingehend angepasst werden, dass es als Standardtool im Unternehmen genutzt werden kann.

Als wichtiger Erfolgsfaktor bei der Personalentwicklung bzw. der Etablierung einer ausgeprägten Wandlungsfähigkeit sind zielgruppenspezifische Qualifizierungsmaßnahmen zu bewerten. Diese werden vor allem für den Abbau vorhandener Defizite benötigt. Dabei kommt ein breites Spektrum an verschiedene Qualifizierungsmethoden zur Vorbereitung und Qualifizierung der Mitarbeiter innerhalb der oben im Einzelnen beschriebenen Change-Management-Phasen in Frage. Die jeweils passenden Qualifizierungsmethoden für die einzelnen Personengruppen müssen kontextspezifisch im Vorfeld ermittelt werden. Jedoch ist im gesamten Change-Management-Verlauf darauf zu achten, dass zu Beginn überwiegend „Training off the job“ Maßnahmen eingesetzt werden. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Personengruppen den anstehenden Veränderungsprozess wahrnehmen und ungestört vom laufenden Betriebsgeschehen sich auf das Thema konzentrieren. Mit fortschreitenden Change-Management-Phasen sollten eher „Training on the job“ Maßnahmen eingesetzt werden, damit die betroffenen Personengruppen das neue System ins gewöhnte Arbeitsumfeld aufnehmen und die Lernsituation in die Arbeitssituation transferieren können.

2.2 Evaluation des Software-Demonstrators

Der bei den Praxispartnern implementierte Software-Demonstrator wurde in seiner finalen Version ausführlich evaluiert. Dabei wurde zum einen bewertet inwiefern die zum Projektstart definierten Anforderungskriterien an ein entsprechendes Tool erfüllt werden konnten, zum anderen wurden die zeitlichen Vorteile abgeschätzt, die der Demonstrator bei der Bearbeitung von Angeboten und der Durchführung der Produktivitätsmessung bietet.

Die Bewertung des Erfüllungsgrades der in der Projektstartphase identifizierten Anforderungskriterien an die zu entwickelnde Lösung zeigt insgesamt ein sehr positives Bild. Obwohl die programmierte Software lediglich Demonstratorstatus hat, kann sie nach Einschätzung der Praxispartner bereits einen Großteil der insgesamt 30 formulierten Anforderungen gut bis sehr gut erfüllen. Auf einer Skala von 1 (Anforderung wurde überhaupt nicht erfüllt) bis 5 (Anforderung wurde voll erfüllt) wurde der Erfüllungsgrad der Anforderungen im Durchschnitt mit einer 4 bewertet.

Als besonders positiv werden die unternehmensweite Anwendbarkeit, die zentrale Datenerfassung und -haltung, die konsequente Prozessorientierung, die Standardisierung zentraler Elemente sowie die Möglichkeit der Erfassung, der Speicherung und des Abrufes von Best-Practice Ansätzen bewertet. Anpassungspotenziale werden hingegen vor allem bei dem Umgang mit und der Berücksichtigung von Kapazitätsschwankungen, unterschiedlichen Qualitätsleveln und Auslastungsgraden gesehen.

Die Bewertung des durch den Software-Demonstrator gebotenen Mehrwertes erfolgte unter besonderer Berücksichtigung der originären Projektziele, in denen sich die wesentlichen Herausforderungen der Kontraktlogistikdienstleister widerspiegeln. So konzentrierte sich diese vor allem auf die Problematik des hohen

Zeitdrucks bzw. des zu hohen Zeitbedarfs im Rahmen der Angebotserstellung und Leistungsmessung, für die der Demonstrator eine Lösungshilfe darstellt.

Die Testphase hat gezeigt, dass der Demonstrator dabei hilft die Bearbeitungszeit für die initiale Erstellung eines Angebotes zu senken. Dabei hilft vor allem die klare Systematik beim Aufsetzen eines Projektes, die dafür sorgt, dass das Vorgehen stets nachvollziehbar bleibt und die den Projektmanager dazu zwingt alle Ausschreibungen in ein einheitliches, standardisiertes Format zu bringen. Allerdings hängt die Zeitersparnis maßgeblich von dem Umfang ab, in dem auf Standardelemente zurückgriffen werden kann. Der signifikante Zeitaufwand, der für das Lesen der Ausschreibungsunterlagen, die Ausbildung eines adäquaten Verständnisses für die geforderte Leistung und den Aufbau des Mengengerüstes erforderlich ist, kann von der Software erwartungsgemäß nicht reduziert werden. Insgesamt ergaben die Testkalkulationen der Praxispartner damit sehr unterschiedliche Ergebnisse, wobei das durchschnittliche zeitliche Einsparpotenzial zwischen 10% und 15% lag.

Bei der nachträglichen Bearbeitung von Angeboten konnten von den Praxispartnern hingegen keine zeitlichen Vorteile festgestellt werden. Hier wird der Zeitbedarf vor allem von dem konzeptionellen Aufwand bestimmt. Jedoch wurde die geringere Fehleranfälligkeit des Software-Demonstrators positiv beschrieben, bei dem im Gegensatz zu den ehemals verwendeten Excel-Arbeitsmappen Verknüpfungen innerhalb der Kalkulation fest vorgegeben werden und so das Risiko minimiert wird, falls die Anpassung der Verknüpfung versäumt wird.

Deutlich positivere Effekte wurden wiederum für das Aufsetzen eines Leistungsberichtes ermittelt. Die Praxispartner konnten hier einen messbaren Zeitvorteil gegenüber der vorhandenen Lösung feststellen. Maßgebliche Hebel stellten vor allem die Vorgaben durch das Messsystem, die Möglichkeit einer automatischen

Übernahme von Prozessen und Soll-Werten aus der Kalkulation sowie die umfassende, selbst erweiterbare Kennzahlenbibliothek dar.

Trotz der als schnell und unkompliziert beschriebenen Erstellung eines Leistungsberichts mit Hilfe des Software-Demonstrators wird der zeitliche Vorteil für das laufende Projektcontrolling – also die kontinuierliche Pflege der Ist-Werte und die Analyse der Messsystemergebnisse – als eher gering eingeschätzt. Der entscheidende Grund hierfür besteht darin, dass die Übernahme der Ist-Werte, wenn auch per csv-Datei aufbereitet, nach wie vor manuell erfolgen muss.

Der Aufwand für die Informationsbeschaffung und der dafür erforderliche Zeitbedarf werden durch den Software-Demonstrator wiederum reduziert. Hierbei helfen das Konzept der zentralen Datenhaltung, die Schaffung von Standards, die ausgiebige Unterstützung von Wissenselementen und die Einbindung der Übersicht verwendeter oder relevanter Planungsmethoden. Insbesondere die Möglichkeit Standardkosten für Ressourcen zentral zu hinterlegen und für das jeweilige Projekt abrufbar zu machen erleichtert die Arbeit nach Einschätzung der Experten erheblich. Die Erläuterung der einzelnen Standardwerte innerhalb der verknüpften Wissenselemente sorgt dafür, dass die erforderlichen Informationen schnell abrufbar sind.

Insgesamt bietet die Lösung damit nachweisbar eine Hilfestellung für die beschriebenen, zentralen Herausforderungen der Kontraktlogistikdienstleister. Die mit der Software verfolgte Zielstellung kann damit als umfassend erfüllt betrachtet werden. Nichtsdestotrotz stellt das System einen Demonstrator dar, dessen Performance und Features von jedem Anwender vor dem Hintergrund der individuellen Anforderungen zu bewerten sind.

3. Technische Implementierung des Software-Demonstrators

In diesem Abschnitt werden die für die technische Implementierung des Software-Demonstrators relevanten Informationen zusammengefasst. Neben einer kurzen technischen Beschreibung der Software und der erforderlichen Betriebsumgebung zählen hierzu eine Installationsanleitung und Hinweise für die initiale Anpassung der Konfigurationsdatei.

Der Demonstrator ist ein in der Skriptsprache PHP geschriebenes System, welches auf eine vorgegebene MySQL Datenbankstruktur aufbaut. Für den Betrieb des Systems ist ein Linux-basierter Webserver vorgesehen. Auf diesem sollten die Software Apache2 mit PHP5, MySQL5 sowie ein lokal Relay-fähiger Mailserver installiert sein. Alternativ zum lokalen Mailserver ist auch ein externer SMTP-Server möglich.

Für die Installation der Software werden zunächst die entsprechenden Installationsdateien benötigt. Diese sind in Form des Setup-Archivs „ProKoLog Installer 0.3.2G.zip“ über das BMBF oder die Homepage des Fachgebietes Logistik der Technischen Universität (www.logistik.tu-berlin.de) zu beziehen. Nach dem Download erfolgt die Installation in vier Schritten.

Schritt 1: Webserver

Um das System zu installieren, werden die Dateien aus dem Setup-Archiv („ProKoLog Installer 0.3.2G.zip“) extrahiert und in das vom Anwender definierte Webserververzeichnis kopiert.

Schritt 2: Datenbank

Setzen Sie anschließend eine MySQL-Datenbank auf. Zur Installation der Datenbank-Struktur öffnen Sie bitte Ihren Browser und rufen Sie Ihre ProKoLog Instal-

lation auf (z.B. http://ihr-server/prokolog). Rufen Sie das PHP-Script „install.php“ auf (z.B. http://ihr-server/prokolog/install.php).

Geben Sie den Hostnamen Ihres MySQL-Servers, Benutzername und Passwort, sowie den Namen, der von Ihnen angelegten MySQL-Datenbank in die Eingabemaske ein. Klicken Sie anschließend auf „Speichern“.

Im Hintergrund wird die Datenbank-Konfiguration für die weitere Benutzung gespeichert und die Datenbank-Struktur wird auf dem MySQL-Server installiert. Dieser Vorgang kann bis zu einigen Minuten dauern. Sie werden im Anschluss über den Erfolg der Installation informiert.

Schritt 3: Schreibrechte

Im Folgenden muss dem Webserver-Benutzer (i.d.R. www-data) das Schreibrecht auf einigen Ordnern und Dateien eingeräumt werden. Dies geschieht über folgende Befehle:

```
chmod 775 /PFAD_ZUM_SYSTEM/
chmod 664 /PFAD_ZUM_SYSTEM/*.CSV
chmod 775 /PFAD_ZUM_SYSTEM/uploads
chmod 775 /PFAD_ZUM_SYSTEM/files
```

Alternativ können auch alle Dateien des Systems und die Verzeichnisstruktur dem Webserver-Benutzer als Besitzer zugewiesen werden:

```
chown www-data:www-data /PFAD_ZUM_SYSTEM/ -R
```

Anmerkung: „PFAD_ZUM_SYSTEM“ bezeichnet den vollständigen Pfad, unter dem das System installiert ist, also z.B.:

/var/www/vhosts/example.com/httpdocs/prokolog_demonstrator

Der Eintrag „www-data“ muss ggf. durch den Webserver-Benutzer ersetzt werden, sofern dieser abweicht.

Schritt 4: Initial-Konfiguration

Als letzter Schritt werden die Daten für die SMTP-Verbindung in der Konfigurationsdatei („/inc/config.inc.php“) angepasst.

```
// Software-Version
        public static $version = „0.3.13f“;

// Software-Title
        public static $title = „ProKoLog KLDL-Tool“;

// Für Debugging auf true für Produktiv-Zustand auf false setzen
        public static $show_errorcodes = true;

// Wartezeit in Sekunden bei zu häufigen Login-Fehlversuchen
        public static $fail_wait = 900;

// Anzahl erlaubter Login-Fehlversuche
        public static $fail_nums = 3;

// eMail-Adresse des Server-Administrators (wird angezeigt bei Systemfehlern)
        public static $webmaster_email = „root@localhost“;
```

```
// eMail-Adresse des System-Betreuers (Absenderadresse von automatischen eMails)
        public static $system_email = „root@localhost“;

// true: Anlegen von neuen Benutzerkonten ist erlaubt, false: ... nicht erlaubt
        public static $registration_activated = true;

// SMTP-Einstellungen
        public static $SmtpServer = „localhost“;        // SMTP Server-Adresse
        public static $SmtpPort = „25“;                 // SMTP Server-Port
        public static $SmtpUser = „“;                   // SMTP Benutzername
        public static $SmtpPass = „“;                   // SMTP Passwort
```

Das System ist nun unter der eingerichteten Adresse erreichbar und kann über folgende Benutzerdaten administriert werden:

Benutzername: **admin**
Passwort: **v3h$rBW{3b&y(4Ja**

Das Passwort des Administrators sollte nach der Installation schnellstmöglich über „Mein Profil“ geändert werden.

4. Benutzerhandbuch

Nachfolgend werden die Funktionen des Software-Demonstrators beschrieben und anhand eines Beispielprojektes veranschaulicht. Dafür werden zunächst grundlegende Funktionen zur Anmeldung, Hauptnavigation und Benutzerverwaltung beschrieben (Kapitel 4.1), bevor detailliert auf die Angebotskalkulation mit Hilfe der Leistungsbibliothek (Kapitel 4.2) und auf die Leistungsmessung eingegangen wird (Kapitel 4.3).

4.1 Anmeldung, Rechteverwaltung und Hauptnavigation

Anmeldung

Sofern Sie bereits ein Benutzerkonto besitzen, können Sie sich mit ihren Zugangsdaten auf der Startseite einloggen. Falls Sie noch kein Konto besitzen, wählen Sie bitte „Neues Benutzerkonto anlegen" und registrieren sich. Kurze Zeit später werden Sie bei erfolgreicher Registrierung eine Bestätigungsemail erhalten.

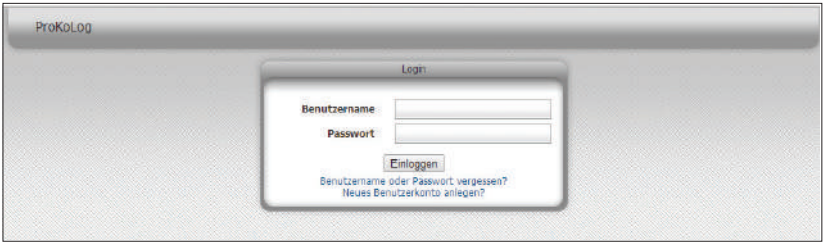

Abbildung 3: Start-Bildschirm

Hauptnavigation

Nach der Anmeldung wird oben im Browser-Fenster eine Menüleiste mit der Hauptnavigation eingeblendet. Diese umfasst die Abbildung 4 dargestellte Auswahlmöglichkeiten:

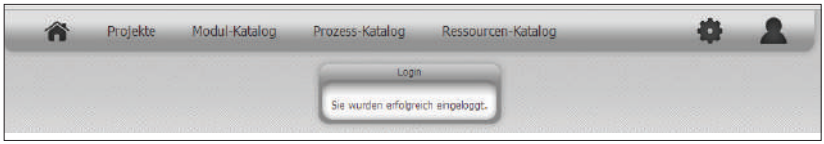

Abbildung 4: Hauptnavigation

Über das Haus-Symbol kommen sie zur Startseite des Demonstrators. Unter „Projekte“ können bestehende Projekte aufgerufen und neue Projekte angelegt werden. Entsprechend können in den Katalogen für die Module, Prozesse und Ressourcen die bestehenden Daten eingesehen, bearbeitet und ergänzt werden. Hinter dem Zahnradsymbol verbirgt sich die Benutzerverwaltung und über das Personensysmbol rechts daneben kann der Anwender sein Profil bearbeiten und sich ausloggen.

Benutzer- und Rechteverwaltung

Ein neu registrierter Benutzer erhält vorerst „Gast-Rechte“. Die Zuteilung von Benutzerrechten erfolgt durch den Administrator in der Benutzerverwaltung.

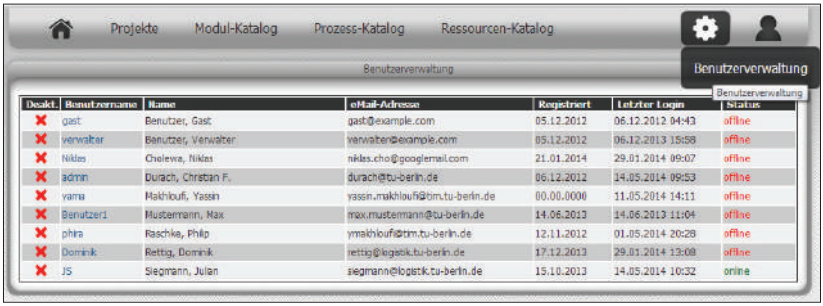

Abbildung 5: Bildschirm Benutzerverwaltung

In der Spalte „Benutzername“ kann der zu verwaltende Benutzer ausgewählt werden, um in das jeweilige Benutzerprofil zu gelangen (siehe Abbildung 5).

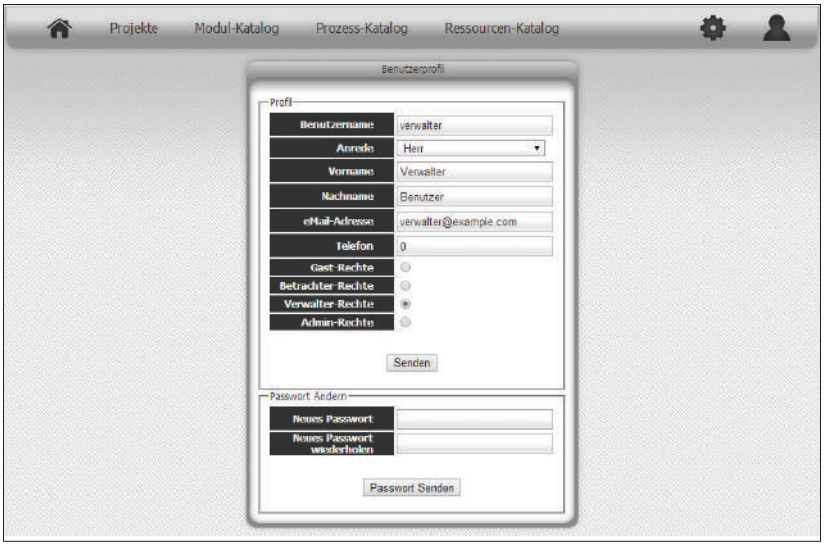

Abbildung 6: Bildschirm Benutzerprofil ändern

Durch die Auswahl der entsprechenden Rechte kann der Administrator den Benutzern im Benutzerprofil neue Rechte zuweisen (siehe Abbildung 6). Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Benutzerrechten der einzelnen Rollen.

Rollen	Rechte
Gast	> verfügt über keine Rechte, warte auf Rechtezuwesung durch Administrator
Betrachter	> kann alle Seiten einsehen, jedoch keine Einträge löschen oder ändern
Verwalter	> kann alle Seiten einsehen > kann alle Einträge ändern oder löschen > kann Einträge in der Modul-,Prozess- und Ressourcen-Bibliothek nicht ändern oder löschen
Administrator	> kann alle Seiten einsehen > kann Einträge ändern oder löschen kann Benutzer Rechte zuweisen > Kann Benutzer löschen

Tabelle 7: Rechteverwaltung

4.2 Angebotskalkulation

Bevor auf die Funktionen des Demonstrators zur Angebotskalkulation eingegangen wird, erfolgt eine kurze Erläuterung des dahinterliegende Konzepts. Das Konzept der Leistungsbibliothek basiert auf den Prinzipen der Modularisierung, der Standardisierung und der Prozesskostenrechnung.

Das Prinzip der Modularisierung zielt hier auf eine logistikorientierte Subsystembildung mit eigenständigen und abgrenzbaren Modulen der betrieblichen Leistungserstellung ab. Diese im Weiteren als Leistungsmodule bezeichneten Elemente bilden die Teilleistungen einer ausgeschriebenen Dienstleistung ab. Leistungsmodule sind untereinander kombinierbar und austauschbar.

Das Prinzip der Standardisierung wird neben der einheitlichen Kalkulationslogik durch eine standardisierte Vorgehensweise sowie ein standardisiertes Prozessmodell und ein standardisiertes Ressourcenmodell unterstützt. In diesen Modellen ist eine Auswahl von Prozessen und Ressourcen in einer hierarchischen Ordnung hinterlegt. Das zur Angebotskalkulation benötigte Mengengerüst des Kunden wird standardisiert in Form eines Materialflusses angelegt. Zu diesem Zweck sind alle relevanten Materialflussstationen inklusive der zugehörigen Inputs und Outputs zu definieren.

Die eigentliche Kalkulation erfolgt nun mit Hilfe der Leistungsmodule, wobei ein Leistungsmodul immer einer Station des Materialflusses zugeordnet sein muss. Die Kalkulation erfolgt nach dem Prinzip der Prozesskostenrechnung. Hierbei erfolgt die Verrechnung von Kosten auf abgrenzbare Prozesse und deren mengenmäßiger Wiederholung. Jedem Leistungsmodul sind daher die gewünschten Prozesse, die Kostentreiber in Form der Inputs oder Outputs aus der entsprechenden Materialflussstation sowie die dafür benötigten Ressourcen zuzuordnen.

Über eine Verknüpfung mehrerer Leistungsmodule wird die Kalkulation komplexer Leistungsbündel in standarisierter Form nach dem Baukastenprinzip ermöglicht. Auf übergeordneter Ebene können für die Kalkulation eines Gesamtangebotspreises zudem weitere Positionen wie Marge, Risikozuschläge oder Versicherungskosten berücksichtigt werden.

Der Prozess der Angebotskalkulation mit Hilfe des Demonstrators wird nachfolgend unter Anwendung an einem Beispielprojekt erläutert und veranschaulicht. Das Beispielprojekt ist wie folgt charakterisiert:

- In einem Logistikzentrum sollen eingehende Güter (Querträger und Verstärkungen) für den Seefrachttransport bereitgestellt werden.
- Hierfür sind die Güter im Wareneingang entgegenzunehmen, zu lagern, zu verpacken, für den Transport im Warenausgang bereitzustellen und zu verladen.
- Anschließend werden sie vom Logistikzentrum zum Hafen transportiert, was aber nicht mehr Teil der angebotenen Leistung ist.
- Pro Jahr treffen 20 Lkw, Full Truck Load (FTL), mit Querträgern und 10 Lkw (FTL) mit Verstärkungen im Logistikzentrum ein.
- Für den Seefrachttransport sind pro Jahr
    - 8 Container, Full Container Load (FCL), mit Querträgern und 4 Container (FCL) mit Verstärkungen für Kundenstandort A sowie
    - 16 Container (FCL) mit Querträgern und 8 Container (FCL) mit Verstärkungen für Kundenstandort B im Logistikzentrum versandfertig bereitzustellen und zum Hafen zu transportieren.

Insgesamt sind für die Kalkulation eines Angebots die sieben in der nachfolgenden Abbildung dargestellten Schritte zu durchlaufen. An dieser Ordnung orientiert sich auch die Struktur der nachfolgenden Ausführungen.

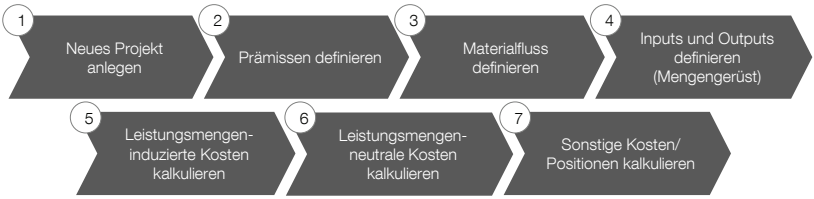

Abbildung 7: Schritte der Angebotserstellung

4.2.1 Neues Projekt anlegen

> Fahren Sie mit der Maus über den Menüpunkt „Projekte“ in der Hauptnavigation.

> Wählen Sie in dem erscheinenden Untermenü „Projekt anlegen“ aus.

Abbildung 8: Menü Projekte

> In der anschließend angezeigten Eingabemaske sind die Angaben zum Anlegen eines neuen Projekts vorzunehmen.

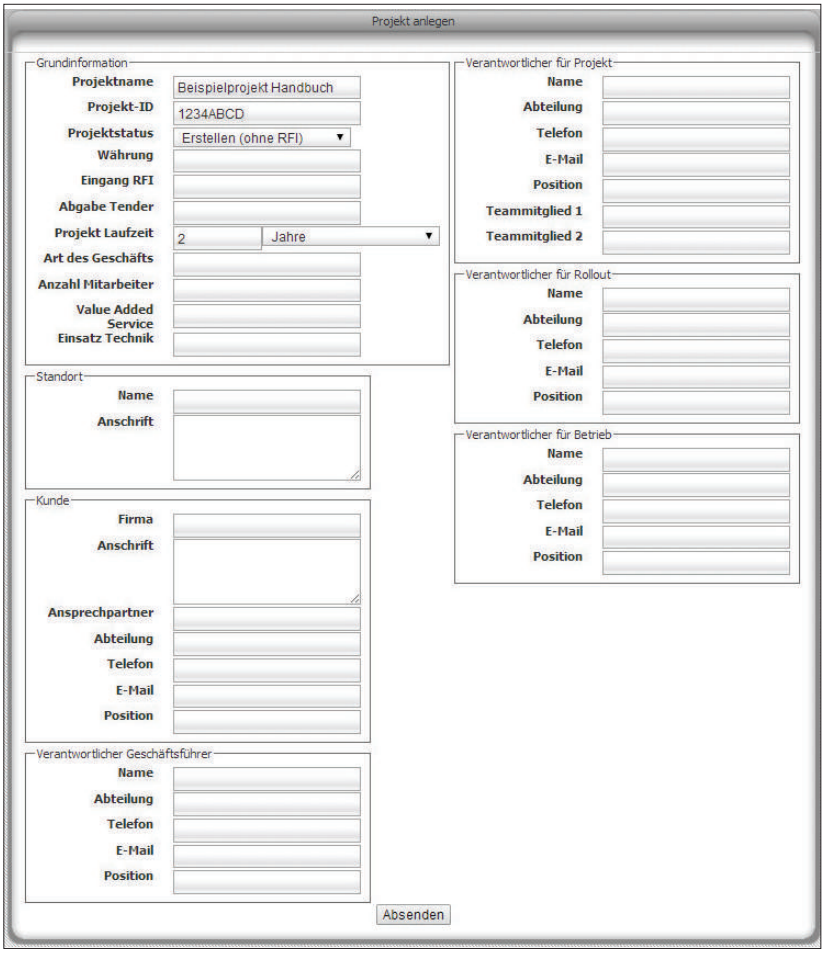

Abbildung 9: Eingabemaske für neues Projekt

> Geben Sie einen Projektnamen und die betrachtete Projektlaufzeit (≠ 0) an. Diese Eingaben sind zwingend erforderlich, alle weiteren Eingaben sind optional zu tätigen.

> Beachten Sie, dass die Projektlaufzeit sich automatisch auf die Berechnung der Gesamtkosten des Projektes auswirkt.

> Klicken Sie im Anschluss auf den Button „Absenden“, der sich am Ende der Eingabemaske befindet, um das Anlegen des Projektes abzuschließen.

4.2.2 Prämissen definieren

Für die Kalkulation eines Projektes sind im ersten Schritt die zugrunde gelegten Prämissen und Rahmenbedingungen zu definieren. Hierzu gehören in zeitlicher Hinsicht die Prämissen zur Arbeits- und Betriebszeit innerhalb eines Jahres sowie die Vorgaben zur mengenmäßigen Umrechnung der relevanten Logistikeinheiten.

Zeit-Prämissen

Die Zeit-Prämissen liefern die zeitlichen Umrechnungsfaktoren für das von Ihnen zu erstellende Projekt.

> Wenn die Zeit-Prämissen von den Standardeinstellungen abweichen, können diese entsprechend modifiziert werden.
> Klicken Sie im Anschluss auf „Speichern“.

Für das hier beschriebene Beispiel werden die Standardeinstellungen verwendet (siehe Abbildung 10).

Abbildung 10: Zeit-Prämissen definieren

Logistikeinheiten anlegen und unterordnen

Im nächsten Schritt müssen Logistikeinheiten wie z.B. Universalladungsträger (ULT) oder Einwegpaletten (EWP) definiert werden. Zudem können Angaben zur mengenmäßigen Umrechnung gemacht werden. Dadurch wird die Relation der Logistikeinheiten zueinander festgesetzt (z.B. kann eine Einwegpalette fünf Universalladungsträgern aufnehmen, d.h. 1 EWP = 5 ULT).

> Pflegen Sie zunächst nur die Namen der Logistikeinheiten. Klicken Sie dafür auf den Button „Hinzufügen“ und geben Sie im Feld „Name“ eine Logistikeinheit ein. Anschließend drücken Sie auf „Speichern“
> Um die Relationen der Logistikeinheiten anzugeben, also einer Logistikeinheit eine andere Logistikeinheiten überzuordnen, klicken Sie wieder auf den Button „Bearbeiten“.
> Beachten Sie, dass Sie nur Logistikeinheiten zuordnen können, die Sie bereits gespeichert haben.
> Wählen Sie nun in der Zeile für „EWP“ unter „Untergeordnete Logistikeinheit“ bspw. die Logistikeinheit „ULT“ aus und vergeben Sie einen Wert (z.B. 5).

> Für das System bedeutet dies nun, dass 1 EWP = 5 ULT entspricht (eine vollbeladene Palette fasst fünf Universalladungsträger).

> In diesem Beispielprojekt gelten bzgl. der Logistikeinheiten die folgenden Prämissen:

» 1 ULT = kleinste Ladungseinheit

» 1 EWP = 5 ULT

» 1 FCL = 25 EWP

» 1 FTL = 30 EWP

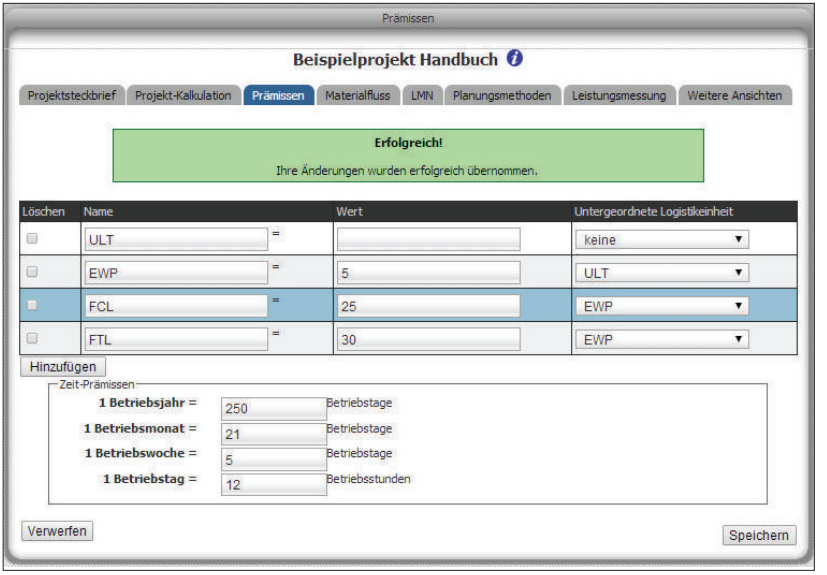

Abbildung 11: Prämissen für Logistikeinheiten definieren

4.2.3 Materialfluss definieren

Der Materialfluss ist ein Ablaufschema von Vorgangs- und Anordnungsbeziehungen und dient der Strukturierung und Visualisierung aller kalkulationsrelevanten operativen Vorgänge. Der Materialfluss wird mit Hilfe von sogenannten Stationen dargestellt. Einer Station sind anschließend die jeweiligen Inputs und

Outputs zuzuweisen. Auf diese Weise wird das Mengengerüst des Kunden in standardisierter Form aufgenommen und auf die kalkulationsrelevanten Logistikeinheiten heruntergebrochen.

Die Stationen des Materialflusses können durch den Benutzer intuitiv per Drag & Drop angeordnet und verschoben werden. Durch das Definieren der entsprechenden Vorgänger- und Nachfolgerbeziehungen werden die Materialströme über automatisch gesetzte Verbindungspfeile zwischen den Stationen visualisiert. Nachfolgend ist das Anlegen eines Materialflusses beschrieben:

> Klicken Sie auf den Reiter „Materialfluss“, um zur Ansicht zu gelangen.
> Klicken Sie nun auf den Button „Materialfluss bearbeiten“. Anschließend können Sie in das Textfeld einen Stationsnamen angeben (z.B. „Transport Hafen – Logistikzentrum“). Bestätigen Sie indem Sie auf „Station hinzufügen“ klicken.

Abbildung 12: Stationsname eingeben

> Es erscheint nun ein Rechteck, welches den Namen der Station enthält (siehe Abbildung 13).

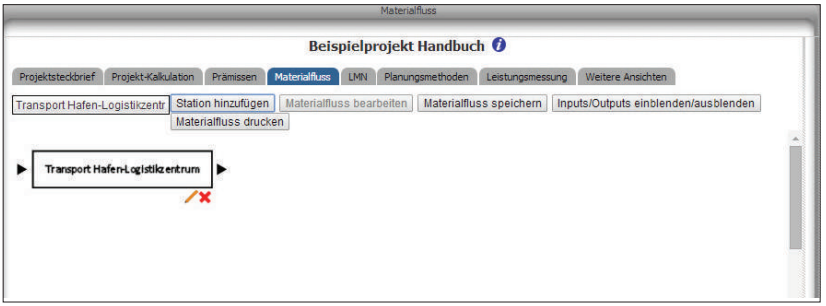

Abbildung 13: Station erstellt

> Mit einem Klick auf den Stift können Sie die Station bearbeiten oder durch das rote X unwiderruflich löschen.
> Um weitere Stationen hinzuzufügen, wiederholen Sie die eben beschriebenen Schritte.
> Stationen können per Drag & Drop nach Belieben in der Ansicht angeordnet werden. Fahren Sie dafür mit der Maus über eine Station und klicken Sie auf diese (halten Sie die Maustaste gedrückt). Bewegen Sie die Station mit Hilfe der Maus nun an die gewünschte Position.
> Um die Multi-User-Fähigkeit der Software zu gewährleisten, ist der Materialfluss erst nach Betätigung des „Materialfluss speichern"-Buttons für andere Benutzer sichtbar.
> Beachten Sie, dass zuerst alle Stationen eines Projektes erstellt werden sollten, bevor diese durch das Zuweisen von In- und Outputs sowie der entsprechenden Vorgänger-Nachfolger-Beziehung miteinander verknüpft werden.
> In diesem Beispiel umfasst der Materialfluss die folgenden Stationen:
    » Station 1: Transport Hafen-Logistikzentrum (hier nicht relevant für Kalkulation)
    » Station 2: Logistikzentrum Wareneingang
    » Station 3: Logistikzentrum Lager

» Station 4: Logistikzentrum Verpackung
» Station 5: Logistikzentrum Warenausgang
» Station 6: Transport Logistikzentrum-Hafen (hier nicht relevant für Kalkulation

4.2.4 Inputs und Outputs definieren (Mengengerüst)

Nachdem Sie die Stationen angelegt haben, sind für die einzelnen Stationen die ein- und ausgehenden Materialflüsse festzulegen.

> Die Bearbeitung erfolgt im Reiter „Materialfluss“.
> Um neue Inputs oder Outputs hinzuzufügen, zu ändern oder zu löschen, klicken Sie auf den „Bearbeiten“-Button (repräsentiert durch den Stift), der sich unter einer bereits angelegten Station befindet. Sie gelangen dadurch in die Ansicht „Station bearbeiten“.
> Um Inputs bzw. Outputs einer Station hinzuzufügen, klicken Sie nun auf den entsprechenden Button „+“ und füllen Sie die Eingabefelder aus. Klicken Sie im Anschluss auf „Speichern“. Achten Sie dabei auf die Zusammenhänge zwischen der gewählten Logistikeinheit (LE), der anfallenden Menge dieser Logistikeinheit pro Zeiteinheit (ZE) sowie der Anzahl LE pro Vorgang (normalerweise gleich „1“). Aus diesen Angaben werden die Anzahl Vorgänge pro Zeiteinheit berechnet, was später für die Berechnung der Gesamtkosten pro Zeiteinheit verwendet wird (Gesamtkosten = Anzahl Vorgänge x Kosten pro Vorgang).
> Um Inputs bzw. Outputs einer Station zu bearbeiten, klicken Sie wieder auf den Button „Bearbeiten“, nehmen Sie nun die gewünschten Änderungen vor und klicken Sie im Anschluss auf „Speichern“.
> Um Inputs bzw. Outputs einer Station zu löschen, klicken Sie wieder auf den Button „Bearbeiten“, setzen Sie nun die Häkchen neben den zu löschenden Inputs bzw. Outputs. Klicken Sie im Anschluss auf „Speichern“.

> Ist ein Output gleichzeitig der Input einer anderen Station, kann dies im Auswahlfeld „Nachfolger“ definiert werden.

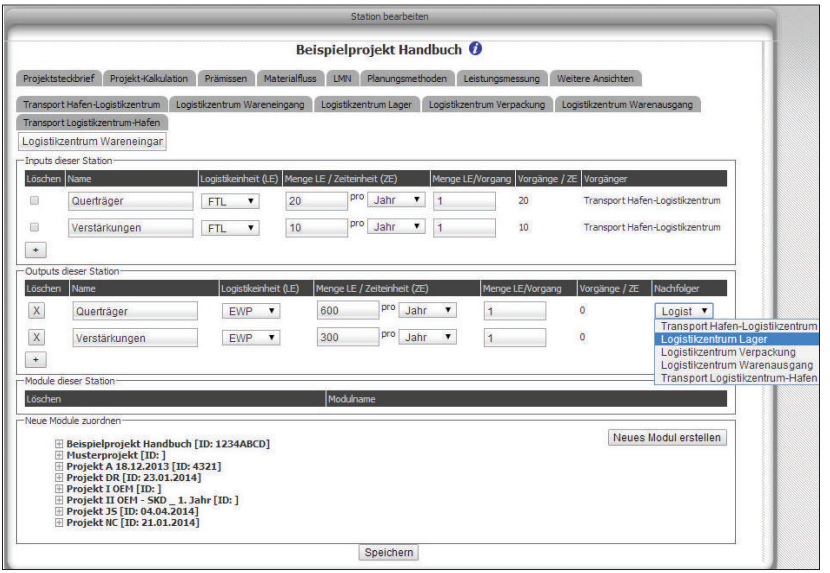

Abbildung 14: Station bearbeiten

> Der gesetzten Vorgänger-Nachfolger-Beziehung entsprechend erscheint ein gerichteter Pfeil zwischen den beiden Stationen im Materialfluss, um die jeweiligen Relationen zu visualisieren (siehe Abbildung 15).

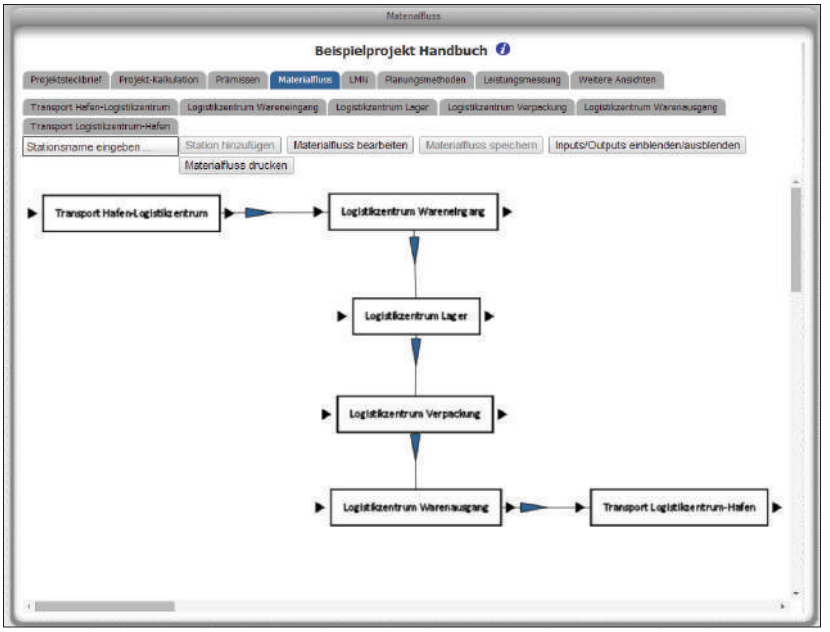

Abbildung 15: Vorgänger-/ Nachfolgerbeziehung von Stationen

> Mit einem Klick auf „Inputs/Outputs einblenden/ausblenden“ in der Ansicht „Materialfluss“ können alle Inputs und Outputs einer Station neben dieser ein- bzw. ausgeblendet werden.

> Per Klick auf „Materialfluss drucken“ öffnet sich ein druckbares Fenster des Materialflusses. Durch diese Funktion kann der Materialfluss u.a. im PDF-Format gedruckt werden, um bspw. diesen den Angebotsunterlagen hinzuzufügen.

Für das hier beschriebene Beispiel gelten die in der folgenden Tabelle 8 zusammengefassten Input-Output-Beziehungen.

Station	Input	Output
Transport Hafen – Logistikzentrum	> Querträger, 20 FTL pro Jahr > Verstärkungen, 10 FTL pro Jahr	> Querträger, 20 FTL pro Jahr > Verstärkungen, 10 FTL pro Jahr
Logistikzentrum Wareneingang	> Querträger, 20 FTL pro Jahr > Verstärkungen, 10 FTL pro Jahr	> Querträger, 600 EWP pro Jahr > Verstärkungen, 300 EWP pro Jahr
Logistikzentrum Lager	> Querträger, 600 EWP pro Jahr > Verstärkungen, 300 EWP pro Jahr	> Querträger, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 100 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 400 EWP pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort B
Logistikzentrum Verpackung	> Querträger, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 100 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 400 EWP pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort B	> Querträger, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 100 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 400 EWP pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort B
Logistikzentrum Warenausgang	> Querträger, 200 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 100 EWP pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 400 EWP pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 200 EWP	> Querträger, 8 FCL pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 4 FCL pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 16 FCL pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 8 FCL pro Jahr für Kundenstandort B
Transport Logistikzentrum – Hafen	> Querträger, 8 FCL pro Jahr für Kundenstandort A > Verstärkungen, 4 FCL pro Jahr für Kundenstandort A > Querträger, 16 FCL pro Jahr für Kundenstandort B > Verstärkungen, 8 FCL pro Jahr für Kundenstandort B	

Tabelle 8: Beispiel Input-Output-Beziehungen

4.2.5 Leistungsmengeninduzierte Kosten kalkulieren

Nachfolgend wird zum besseren Verständnis zunächst kurz auf das Prinzip der Kalkulation eingegangen, bevor mit der Erläuterung anhand des Beispielprojektes fortgefahren wird. Gemäß des Prozesskostenrechnungsansatzes wird im Software-Demonstrator für die Kalkulation nach leistungsmengeninduzierten und leistungsmengenneutralen Kosten differenziert. Auf diese Weise kann in der Kalkulation unterschieden werden, ob sich die Kosten mengenvariabel verhalten, d.h. abhängig von dem erbrachten Leistungsvolumen der Kostenstelle („leistungsmengeninduziert", kurz: LMI) sind, oder ob sie leistungsmengenunabhängig sind und generell anfallen („leistungsmengenneutral", kurz: LMN).

Die Kalkulation der leistungsmengeninduzierten Kosten, also der Kosten die direkt in Abhängigkeit der ausgeführten Prozesse und den zugrunde liegenden Kostentreibern entstehen, erfolgt wie eingangs beschrieben mit Hilfe von Leistungsmodulen.

Ein Leistungsmodul besteht aus zwei Teilen, dem sogenannten Modulkopf, der das Modul selbst beschreibt und abgrenzbar zu anderen Modulen macht, sowie aus dem Modulkörper, der die Struktur zur Eingabe von Prozessen, Kostentreibern, Ressourcenarten und -mengen sowie deren Kostensätzen vorgibt und die Leistungskalkulation durchführt. Für die Kalkulation der leistungsmengeninduzierten Kosten wird nachfolgend zunächst auf das Anlegen von Leistungsmodulen eingegangen, bevor auf die Zuordnung von Prozessen und Ressourcen eingegangen wird.

Leistungsmodule anlegen

Leistungsmodule müssen grundsätzlich immer einer Station des Materialflusses zugeordnet sein. Für das Anlegen eines Leistungsmoduls muss man daher auf die Ansicht der gewünschten Station, bspw. über den Reiter „Materialfluss“, gehen und dort „Station bearbeiten“ klicken (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Stationsansicht

In der anschließend aufgezeigten Ansicht können dann entweder Module aus anderen Projekten übernommen werden (daher ist es grundsätzlich sinnvoll neben Standardprozessen und -ressourcen auch Standardmodule anzulegen) oder es können neue Module erstellt werden. Für dieses Beispiel wird ein Modul neu erstellt. Hierfür ist auf den Button „Neues Modul erstellen“ zu klicken.

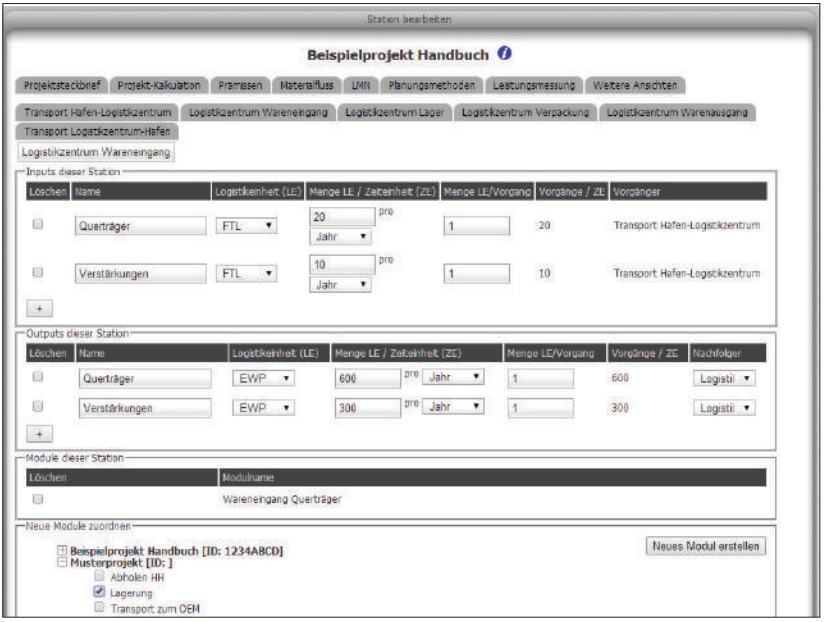

Abbildung 17: Neues Modul erstellen

Beim Anlegen eines Moduls sind der Name festzulegen sowie das Startereignis, die Modulfunktion und das Endereignis zu beschreiben:

- Das Startereignis beschreibt das auslösende Ereignis, durch das ein Modul seine Funktion aufnimmt.
- Die Modulfunktion beschreibt den Transformationsvorgang, der nach dem Startereignis abläuft
- Das Endereignis beschreibt das Ergebnis des Transformationsvorganges
- Zusätzlich können weitere Angaben zu dem Modul gemacht werden, z.B. Ort der Ausführung (physisch oder systemseitig), Autor, Kunden-/ Angebots-ID, Erstellungsdatum, etc.

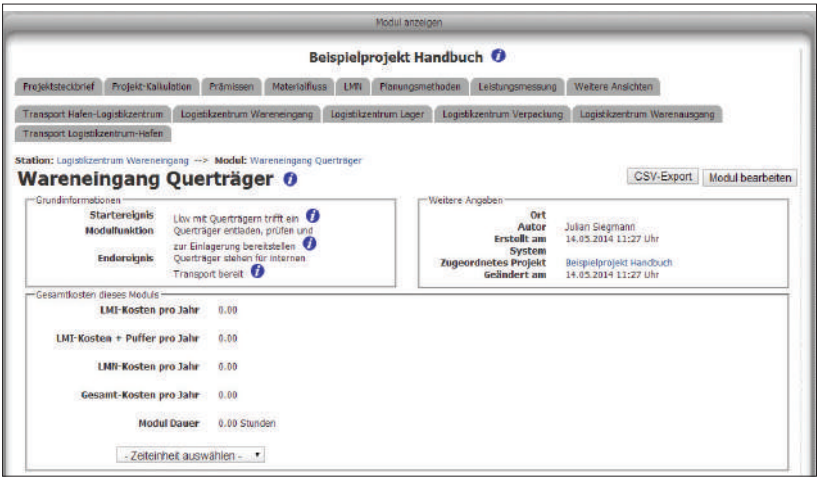

Abbildung 18: Modulansicht

Für das hier gewählte Beispiel werden in den oben genannten Stationen die folgenden Leistungsmodule angelegt:

- Station 2: Logistikzentrum Wareneingang
  - Modul: Wareneingang Querträger
  - Modul: Wareneingang Verstärkungen
- Station 3: Logistikzentrum Lager
  - Modul: Lagerung Querträger
  - Modul: Lagerung Verstärkungen
- Station 4: Logistikzentrum Verpackung
  - Modul: Verpackung Querträger für Kundenstandort A
  - Modul: Verpackung Querträger für Kundenstandort B
  - Modul: Verpackung Verstärkungen für Kundenstandort A
  - Modul: Verpackung Verstärkungen für Kundenstandort B

> Station 5: Logistikzentrum Warenausgang
    » Modul: Warenausgang Querträger für Kundenstandort A
    » Modul: Warenausgang Querträger für Kundenstandort B
    » Modul: Warenausgang Verstärkungen für Kundenstandort A
    » Modul: Warenausgang Verstärkungen für Kundenstandort B

Prozesse zuordnen (inkl. Kostentreiber und Logistikeinheit)

Für die verursachungsgerechte Kalkulation der leistungsmengeninduzierten Kosten auf Basis einer Prozesskostenrechnung sind nun jedem Leistungsmodul die zur Erbringung der beschriebenen Funktion erforderlichen Prozesse zuzuordnen.

> Wählen Sie dazu das gewünschte Modul aus und klicken Sie auf den Button „Modul bearbeiten“. Es erscheint nun eine Übersicht mit Standard-Prozessen
> Über das Setzen eines Hakens können Sie den oder die gewünschten Prozesse aus dem Prozessmodell sowie den zugehörigen Kostentreiber aus dem Dropdown neben dem Prozess auswählen. Klicken Sie anschließend auf „Speichern“.
> Alternativ kann auch ein neuer Prozessen erstellt werden (Button „Neuen Prozess erstellen“ klicken).
> Für dieses Beispiel werden dem Modul „Wareneingang Querträger“ die folgenden Prozesse aus der Liste der Standardprozesse zugeordnet:
    » Transportmittel entladen
    » Quantitätsprüfung durchführen
    » Qualitätsprüfung durchführen
    » Wareneingang buchen
    » Leergut und Kreislaufwirtschaft durchführen

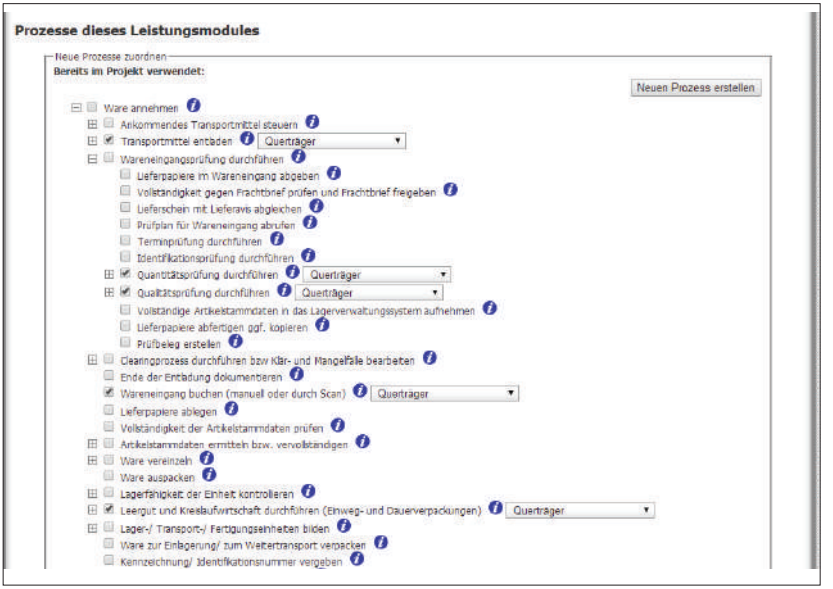

Abbildung 19: Prozesse auswählen

Nach der Bestätigung der Auswahl durch Klicken auf den „Speichern“-Button werden die ausgewählten Prozesse in der Modulansicht angezeigt und können von dort für die weitere Bearbeitung ausgewählt werden (siehe Abbildung 20).

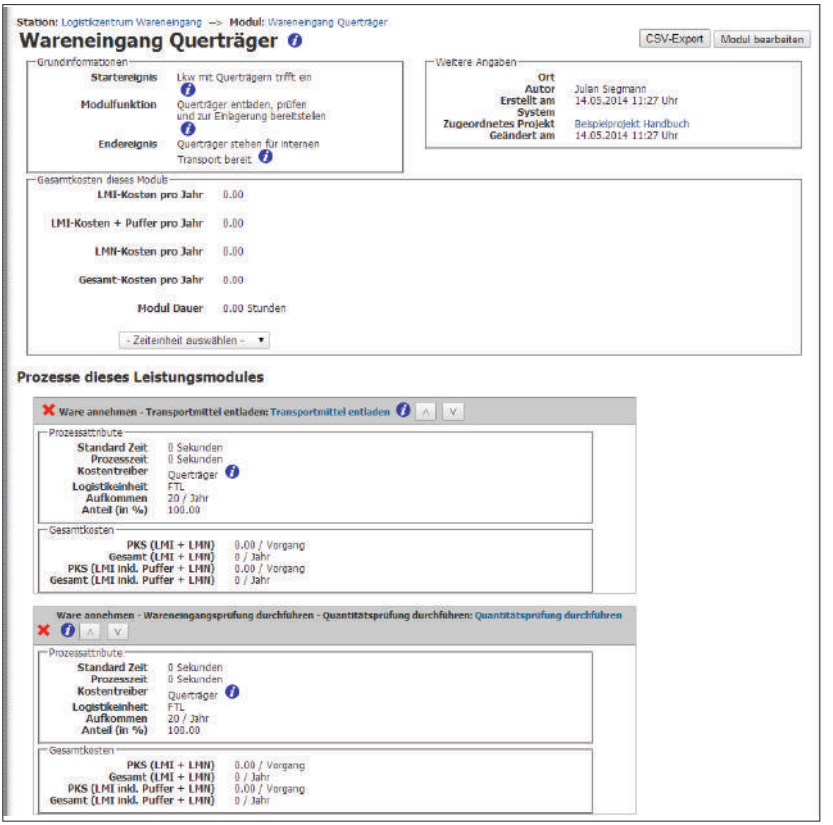

Abbildung 20: Modulansicht mit Prozessen

Für die Berechnung der Prozesskosten sind im nächsten Schritt die Prozesse einzeln im Bearbeitungsmodus zu öffnen. Es wird empfohlen, den Prozessnamen zu spezifizieren (in diesem Beispiel wird der Name des Standardprozesses „Transportmittel entladen“ mit dem neuen Namen „Lkw mit Querträgern entladen“ spezifiziert). Zudem ist eine Prozesszeit anzugeben, wenn keine Standardzeit hinterlegt ist bzw. die Prozesszeit wie in diesem Fall von der Standardzeit abweicht. Liegt eine Abweichung vom Standard vor, sollte der Grund für diese Abweichung in dem Wissenselement beschrieben werden. Achten Sie dabei

auf die korrekte Zeiteinheit. Des Weiteren können der Kostentreiber und die Logistikeinheit überprüft und ggf. angepasst werden. Unter den Prozessattributen wird der für die Kalkulation relevante Kostentreiber angegeben. In dem Bereich „Prozesskosten“ rechts daneben können auch alternativ Bezugsgrößen ausgewählt werden, um sich die Kosten umgerechnet auf andere Logistikeinheiten anzeigen zu lassen.

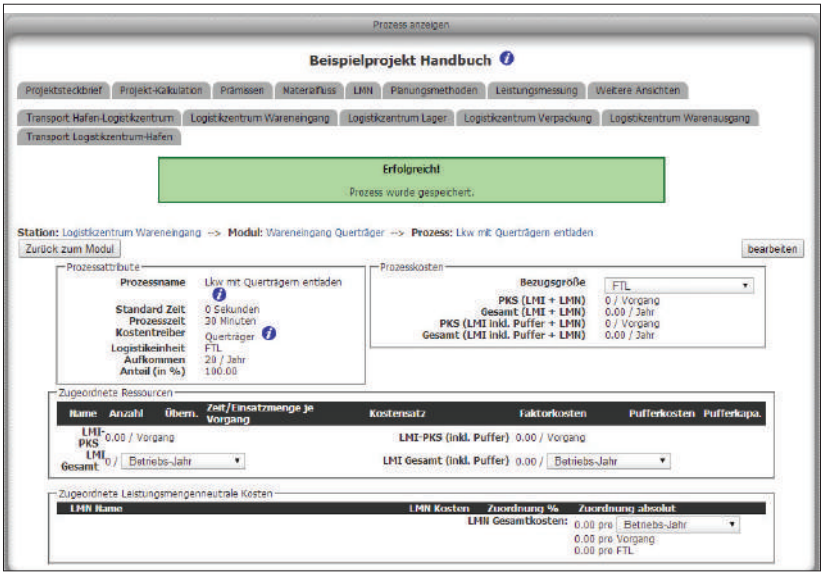

Abbildung 21: Prozess bearbeiten

Ressourcen zuordnen (inkl. Einsatzdauer/-menge und Kostensatz)

Jedem Prozess sind nun die Ressourcen, die für seine Durchführung benötigt werden, sowie die entsprechende Einsatzdauer oder -menge und der zugehörige Kostensatz zuzuweisen.

> Hierfür ist zunächst in der Prozessansicht auf „bearbeiten“ zu klicken. Es erscheint eine Übersicht mit Standard-Ressourcen.

> Ressourcen können über das Setzen eines Hakens aus den Standardressourcen ausgewählt werden. Anschließend klicken Sie auf „Speichern“.
> Alternativ kann auch eine neue Ressource angelegt werden (Button „Neue Ressource erstellen“ klicken).
> Für dieses Beispiel werden dem Prozess „Lkw mit Querträgern entladen“ die folgenden Ressourcen aus den Standardressourcen zugeordnet:
    » Staplerfahrer
    » Gabelstapler

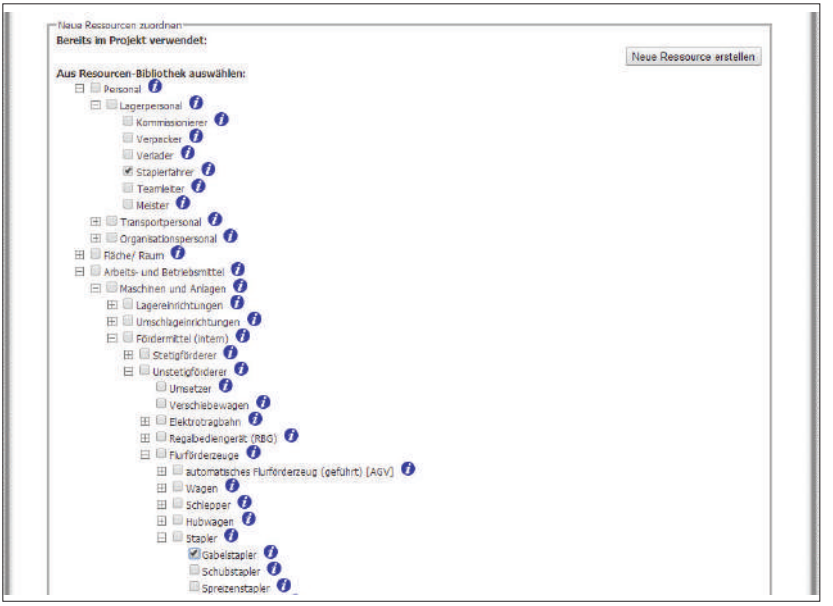

Abbildung 22: Ressourcen zuordnen

Anschließend sind die Einsatzdauer/-menge der Ressourcen (falls diese abweichend von der Prozesszeit sind) sowie Kostensätze zu definieren (falls keine Standardkostensätze definiert sind bzw. die Kostensätze von den Standards abweichen).

In der Grundeinstellung wird für die Einsatzdauer/-menge einer Ressource die angegebene Prozesszeit übernommen. Es kann aber auch ein von der Prozesszeit unabhängiger Wert angegeben werden (wenn sich der Einsatz einer Ressource bspw. nicht nach der Zeit sondern in Mengen wie Litern oder Metern bemisst).

> Hierfür ist in der Prozessansicht auf „bearbeiten“ zu klicken.
> Entfernen Sie den Haken bei „Übern.“ (Übernehmen) und klicken Sie auf „speichern“.
> Klicken Sie anschließend wieder auf „bearbeiten“.
> Tragen Sie den gewünschten Wert ein und klicken Sie auf „speichern“.

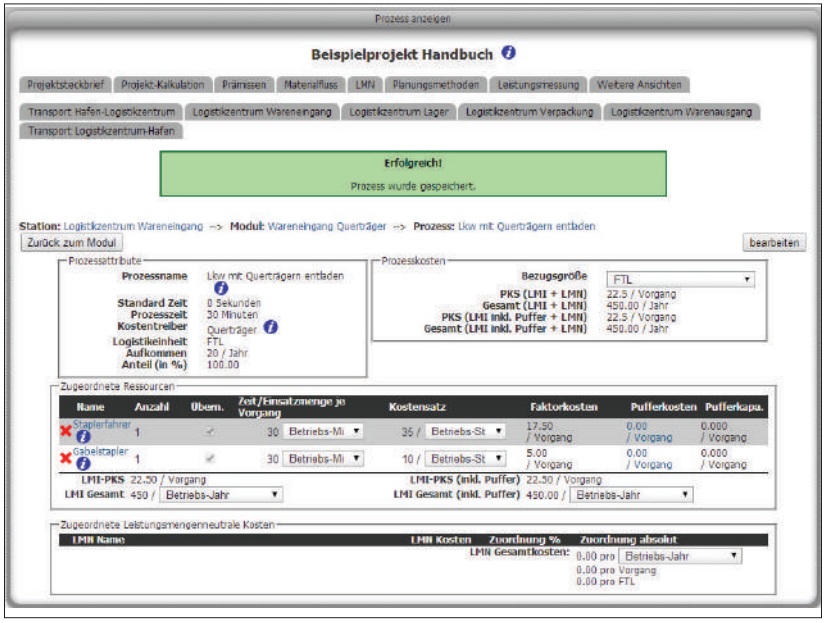

Abbildung 23: Einsatzdauer/-menge je Ressource festlegen

Die leistungsmengeninduzierten Kosten eines Prozesses sind nicht nur in der Prozesssicht, sondern auch in der Modulansicht abrufbar, sowohl nach Prozesskostensatz (PKS) als auch pro Zeiteinheit (hier pro Jahr).

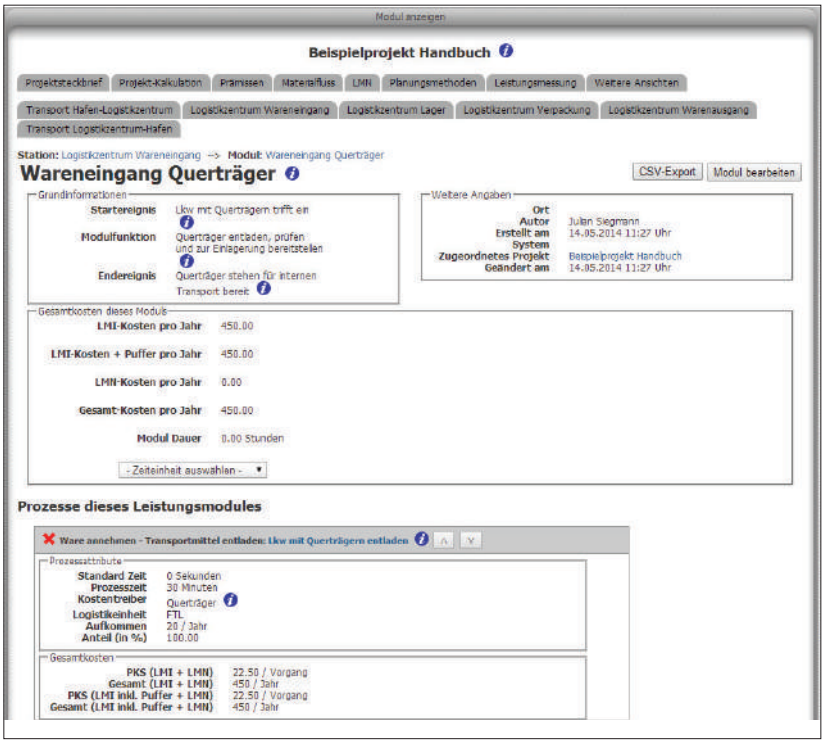

Abbildung 24: Prozesskosten in Modulansicht

4.2.6 Leistungsmengenneutrale Kosten definieren und zuordnen

Wie oben erläutert, sind leistungsmengenneutrale Kosten unabhängig vom Leistungsvolumen eines Kostenträgers oder einer Kostenstelle. Ein Vorteil der Prozesskostenrechnung ist, dass sich diese Positionen über einen Verteilungsschlüssel ebenfalls auf die Prozesse verteilen lassen. Auf diese Weise kann flexibel auf unterschiedliche Kundenanforderungen und unternehmensinterne Vor-

gaben bei der Verteilung dieser Kosten und der Ermittlung von Preisen (bspw. Vollkosten pro Wareneingang) vorgegangen werden. Im ersten Schritt sind dafür sämtliche leistungsmengenneutrale Kosten zu definieren:

> Klicken Sie auf den Reiter „LMN“ in der Hauptansicht
> Klicken Sie auf das „+“-Symbol links unten in der LMN-Tabelle und benennen Sie anschließend alle leistungsmengenneutralen Kostenpositionen und quantifizieren Sie diese pro Zeiteinheit.
> In diesem Beispiel umfassen die leistungsmengenneutralen Kostenpositionen die Miete für den Standort in Höhe von 30.000€/Jahr, die Kosten für die Nutzung und den Betrieb des IT-Systems in Höhe von 15.000€/Jahr sowie die Abschreibungen für Investitionsgüter in Höhe von 25.000€/Jahr.
> Für jede leistungsmengenneutrale Kostenposition können in dem entsprechenden Wissenselement weitere Hintergrundinformationen gespeichert werden, bspw. zur Art der Investitionsgüter und der Abschreibung.
> Klicken Sie abschließend auf „Speichern“.

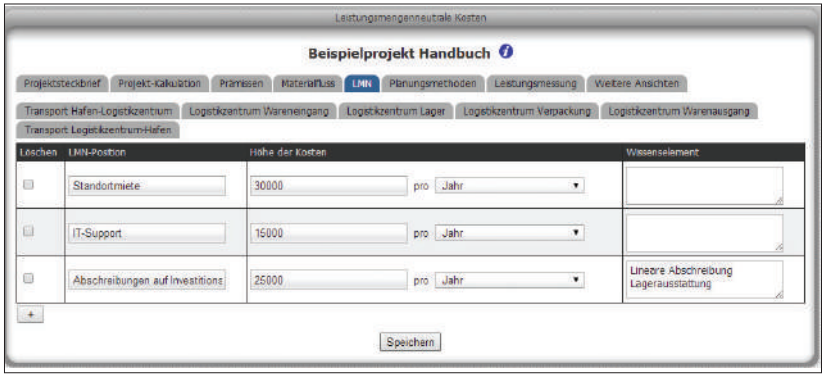

Abbildung 25: Leistungsmengenneutrale Kosten definieren

Die Zuordnung der leistungsmengenneutralen Kosten erfolgt innerhalb der Leistungsmodule auf Prozessebene:

> Öffnen Sie ein Leistungsmodul, gehen Sie dort auf den relevanten Prozess und klicken Sie auf „Bearbeiten“.
> Hier kann nun in der Rubrik „Zugeordnete leistungsmengenneutrale Kosten“ aus den hinterlegten Positionen die gewünschte Position über das Setzen eines Hakens ausgewählt werden.
> Über ein Drop-Down kann entschieden werden, ob eine prozentuale oder absolute Zuordnung erfolgen soll.
> In diesem Beispiel soll eine Zuordnung von 10.000€/Jahr aus der leistungsmengenneutralen Kostenposition „Standortmiete“ auf den Prozess „Querträger lagern“ erfolgen.

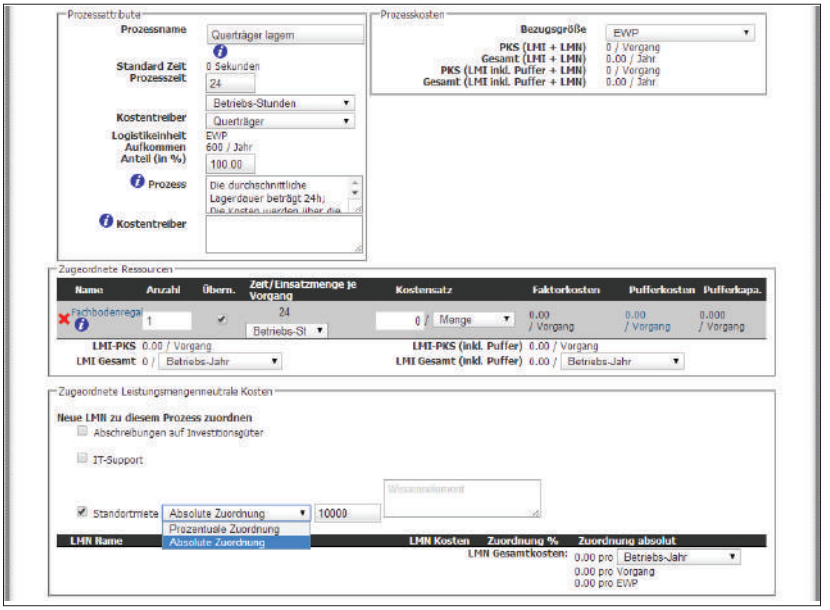

Abbildung 26: Leistungsmengenneutrale Kosten zuordnen

4.2.7 Sonstige Kosten (bzw. Positionen) definieren

Unter „Sonstige Kosten“ können alle Positionen erfasst werden, die bisher nicht mit den leistungsmengeninduzierten oder leistungsmengenneutralen Kosten abgebildet wurden. Hierzu können bspw. Versicherungskosten oder eine Gewinnmarge zählen.

> Klicken Sie in der Ansicht „Projekt-Kalkulation“ auf den blauen Schriftzug „Aktionen“ und wählen Sie dort „Projekt bearbeiten“

Abbildung 27: Projekt bearbeiten

> Klicken Sie unten bei „Sonstige Kosten“ auf das „+“-Symbol, benennen Sie die einzelnen Positionen und geben Sie die Höhe der Kosten an. Hierbei ist zu beachten, dass sich die „Sonstigen Kosten“ immer auf die Gesamtlaufzeit eines Projektes beziehen.
> In diesem Bespiel fallen unter die „Sonstige Kosten“ ein Gewinn von 7.500€ sowie Versicherungskosten in Höhe von 3.500€.
> Klicken Sie abschließend unter „Aktionen“ auf den Button „Speichern“.

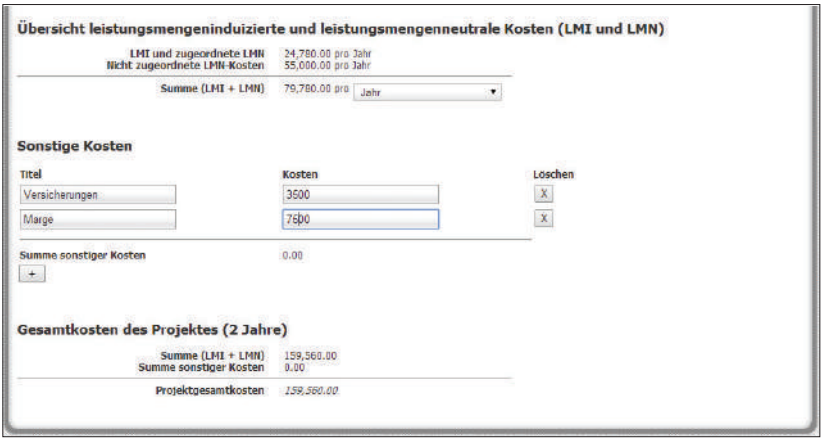

Abbildung 28: Sonstige Kosten/ Positionen zuordnen

4.3 Projektnavigation und weitere Funktionen

Nachdem ein Projekt angelegt oder geöffnet worden ist, bietet sich oben unter der Hauptnavigation eine Reihe von Reitern, die der Navigation innerhalb eines Projektes dienen. Diese Reiter und ihre Funktionen sind in Abbildung 29 dargestellt und werden nachfolgend einzeln erläutert. Die Funktionen der Reiter zu Prämissen, Materialfluss und LMN wurden bereits oben vorgestellt, weswegen diese hier nicht weiter betrachtet werden.

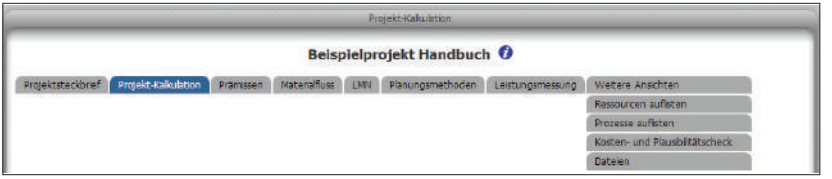

Abbildung 29: Projektnavigation

Der Reiter zum Projektsteckbrief führt zu einer Zusammenfassung der wesentlichen Eckdaten zu einem Projekt. Über „Aktionen“ kann der Projektsteckbrief in eine CSV-Datei exportiert werden. Ein Projekt kann dupliziert oder gelöscht

werden. Über „Projekt bearbeiten“ können die Angaben im Projektsteckbrief bearbeitet werden.

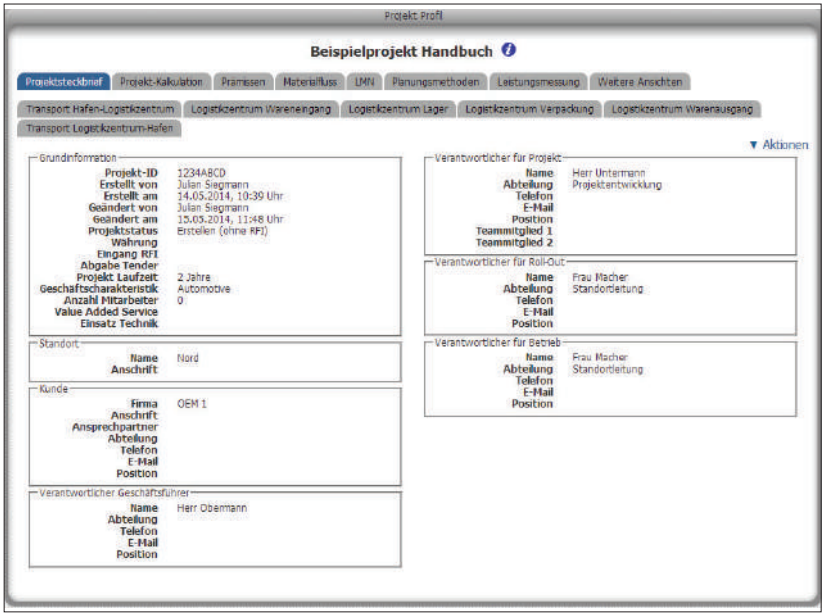

Abbildung 30: Projektsteckbrief

4.3.1 Projekt-Kalkulation

Die Ansicht zur Projekt-Kalkulation zeigt im oberen Teil einen tabellarischen Überblick über leistungsmengeninduzierte, leistungsmengenneutrale sowie den sich hieraus ergebenden Gesamtkosten je Station und Leistungsmodul.

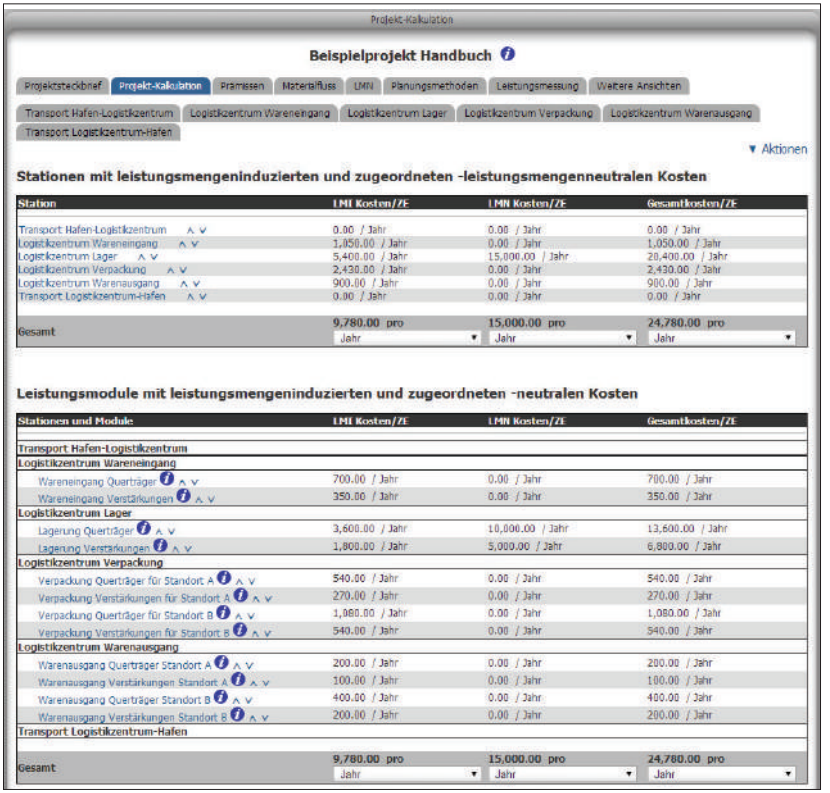
Projekt-Kalkulation
Beispielprojekt Handbuch
Projektsteckbrief
Projekt-Kalkulation
Prämissen
Materialfluss
LMN
Planungsmethoden
Leistungsmessung
Weitere Ansichten
Transport Hafen-Logistikzentrum
Logistikzentrum Wareneingang
Logistikzentrum Lager
Logistikzentrum Verpackung
Logistikzentrum Warenausgang
Transport Logistikzentrum-Hafen
Aktionen
Stationen mit leistungsmengeninduzierten und zugeordneten -leistungsmengenneutralen Kosten
Station
LMI Kosten/ZE
LMN Kosten/ZE
Gesamtkosten/ZE
Transport Hafen-Logistikzentrum 0.00 / Jahr 0.00 / Jahr 0.00 / Jahr
Logistikzentrum Wareneingang 1,050.00 / Jahr 0.00 / Jahr 1,050.00 / Jahr
Logistikzentrum Lager 5,400.00 / Jahr 15,000.00 / Jahr 20,400.00 / Jahr
Logistikzentrum Verpackung 2,430.00 / Jahr 0.00 / Jahr 2,430.00 / Jahr
Logistikzentrum Warenausgang 900.00 / Jahr 0.00 / Jahr 900.00 / Jahr
Transport Logistikzentrum-Hafen 0.00 / Jahr 0.00 / Jahr 0.00 / Jahr
Gesamt
9,780.00 pro Jahr
15,000.00 pro Jahr
24,780.00 pro Jahr
Leistungsmodule mit leistungsmengeninduzierten und zugeordneten -neutralen Kosten
Stationen und Module
LMI Kosten/ZE
LMN Kosten/ZE
Gesamtkosten/ZE
Transport Hafen-Logistikzentrum
Logistikzentrum Wareneingang
Wareneingang Querträger 700.00 / Jahr 0.00 / Jahr 700.00 / Jahr
Wareneingang Verstärkungen 350.00 / Jahr 0.00 / Jahr 350.00 / Jahr
Logistikzentrum Lager
Lagerung Querträger 3,600.00 / Jahr 10,000.00 / Jahr 13,600.00 / Jahr
Lagerung Verstärkungen 1,800.00 / Jahr 5,000.00 / Jahr 6,800.00 / Jahr
Logistikzentrum Verpackung
Verpackung Querträger für Standort A 540.00 / Jahr 0.00 / Jahr 540.00 / Jahr
Verpackung Verstärkungen für Standort A 270.00 / Jahr 0.00 / Jahr 270.00 / Jahr
Verpackung Querträger für Standort B 1,080.00 / Jahr 0.00 / Jahr 1,080.00 / Jahr
Verpackung Verstärkungen für Standort B 540.00 / Jahr 0.00 / Jahr 540.00 / Jahr
Logistikzentrum Warenausgang
Warenausgang Querträger Standort A 200.00 / Jahr 0.00 / Jahr 200.00 / Jahr
Warenausgang Verstärkungen Standort A 100.00 / Jahr 0.00 / Jahr 100.00 / Jahr
Warenausgang Querträger Standort B 400.00 / Jahr 0.00 / Jahr 400.00 / Jahr
Warenausgang Verstärkungen Standort B 200.00 / Jahr 0.00 / Jahr 200.00 / Jahr
Transport Logistikzentrum-Hafen
Gesamt
9,780.00 pro Jahr
15,000.00 pro Jahr
24,780.00 pro Jahr

Abbildung 31: Übersicht Projekt-Kalkulationsübersicht

Unter dem Button „Aktionen“ können die folgenden Punkte ausgewählt werden:

- Ressourcen-Kosten: Zeigt eine hierarchische Aufsummierung aller Kosten nach Ressourcenarten an
- Export aller Module: Ermöglicht den csv-Export aller Leistungsmodule.
- Projekt bearbeiten: Bearbeitungsmodus für die „Sonstige Kosten“ (s.o.).

Um unteren Teil gibt es eine tabellarische Übersicht über die Zuordnung der leistungsmengenneutralen Kosten sowie über „Sonstigen Kosten“ und die kalkulierten Gesamtkosten eines Angebots über die komplette Laufzeit.

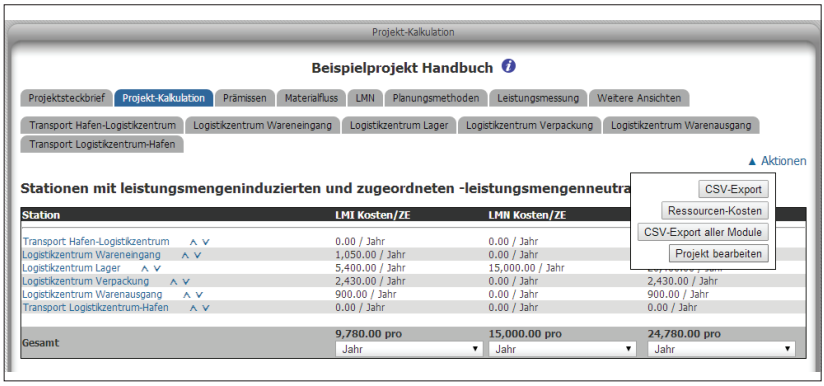

Abbildung 32: Übersicht Aktionsfelder in der Projekt-Kalkulation

4.3.2 Planungsmethoden

Die Planungsmethoden bieten für ausgewählte planungsrelevanten Themen stichpunktartig beschriebene Konzepte zur Unterstützung des Planers in der Angebotserstellung. Die Themenbereiche umfassen die folgenden Punkte:

> Systemplanung
> Produktionsversorgung
> Produktionsplanung
> Produktionsplanungskonzept
> Produktionssteuerungsprinzip
> Produktionssteuerungskonzept
> Operations Research
> Sonstige Planungsmethoden und planungsrelevante Konzepte

Die beschriebenen Konzepte können einem Projekt zugeordnet und bearbeitet werden. Abbildung 33 zeigt einen Ausschnitt aus der Übersicht der Planungsmethoden.

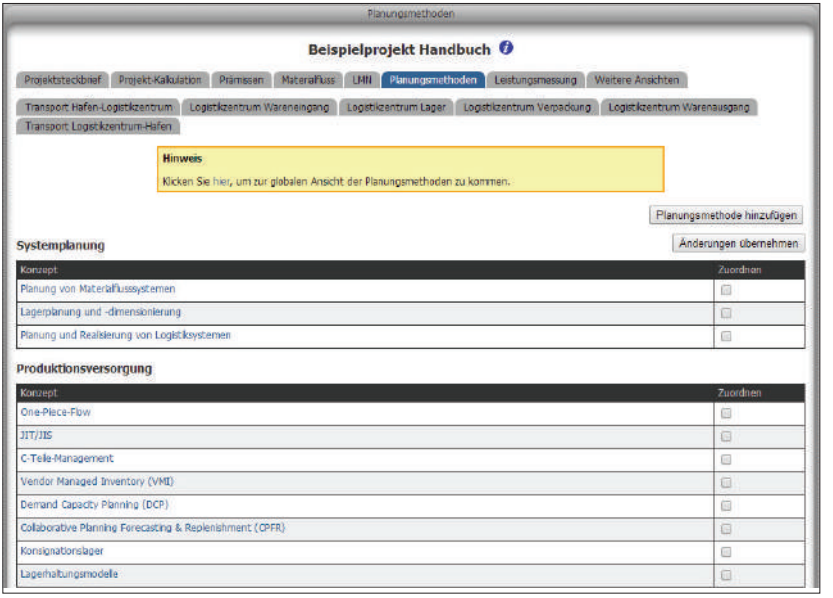

Abbildung 33: Planungsmethoden

4.3.3 Leistungsmessung

Über den Reiter „Leistungsmessung“ kann das Messsystem eines Projektes aufgesetzt und bearbeitet werden. Auf die Leistungsmessung wird ausführlich in Kapitel 4.4 dieses Dokuments eingegangen.

4.3.4 Weitere Ansichten

Beim Klicken auf den Reiter „Weitere Ansichten“ öffnet sich ein Dropdown-Menü, das eine Auswahl von drei Ansichten zeigt, die den Anwender in unterschiedlicher Weise bei der Erstellung oder Überarbeitung eines Angebots unterstützen.

Nachfolgend werden diese drei Ansichten („Ressourcen auflisten“, „Prozesse Auflisten“ und „Kosten- und Plausuibilitätscheck“) kurz erläutert:

Ressourcen auflisten

In dieser Ansicht sind alle Ressourcen nach der Ressourcenart gebündelt, d.h. es werden jeweils alle Ressourcen mit gleichem Namen und gleichem Kostensatz zusammengefasst. Dabei werden je Ressource die Gesamteinsatzdauer/-menge pro Zeiteinheit im Jahr, der Umfang einer Standardkapazität dieser Ressource, die daraus resultierende Anzahl der eingesetzten Ressource sowie die rechnerischen und tatsächlich zugewiesenen Pufferkapazitäten angezeigt.

Die Zuweisung von Pufferressourcen soll an einem Beispiel verdeutlicht werden. In der nachfolgenden Abbildung ist zu erkennen, dass die Ressource „Staplerfahrer“ 455h pro Jahr benötigt wird, woraus bei einer Standardmitarbeiterkapazität von max. 1600 Mannstunden pro Jahr 0,28 Mitarbeiterkapazität (MAK) resultieren. Da für das Projekt aber faktisch mind. ein Staplerfahrer als Person benötigt wird, resultiert rechnerisch eine Pufferkapazität von 0,72 MAK.

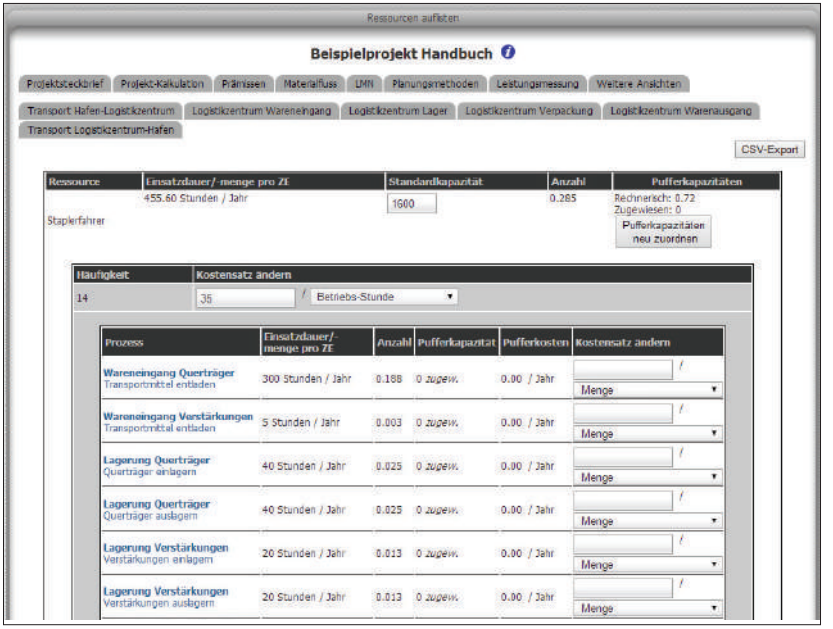

Abbildung 34: Ressourcen auflisten

Die Pufferkapazitäten können bei Bedarf nun entsprechend des rechnerischen Wertes oder in einer anderen, beliebig wählbaren Höhe prozentual auf die Prozesse verteilt werden. Hierfür ist einem definierten Workflow zu folgen, der durch die Schaltfläche „Pufferkapazität neu zuordnen“ aufgerufen werden kann. Die Zuordnung kann dabei automatisiert oder manuell erfolgen.

Des Weiteren können in dieser Ansicht die Kostensätze der Ressourcen projektglobal über alle oder über ausgewählte Prozesse geändert werden. Hierfür ist der neue Kostensatz an entsprechender Stelle einzutragen und auf „Speichern“ zu klicken.

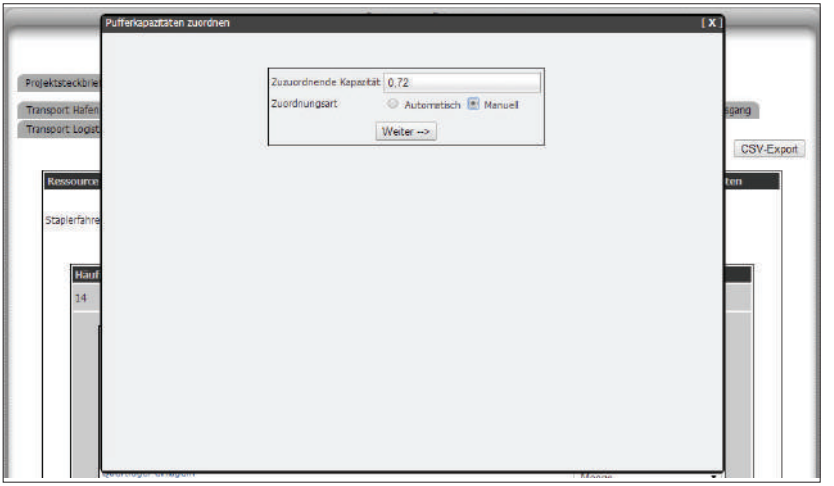

Abbildung 35: Pufferkapazitäten zuordnen

Prozesse auflisten

Unter der Ansicht „Prozesse auflisten“ sind die Prozesse nach zwei verschiedenen Ordnungsmustern zusammengefasst dargestellt. Im oberen Teil der Ansicht ist eine Zusammenfassung aller Prozesse mit gleichem Namen und gleichen Prozesszeiten. Hier können die Prozesszeiten projektglobal geändert werden. Abbildung 36 zeigt exemplarisch das entsprechende Ordnungsmuster für zwei Prozesse.

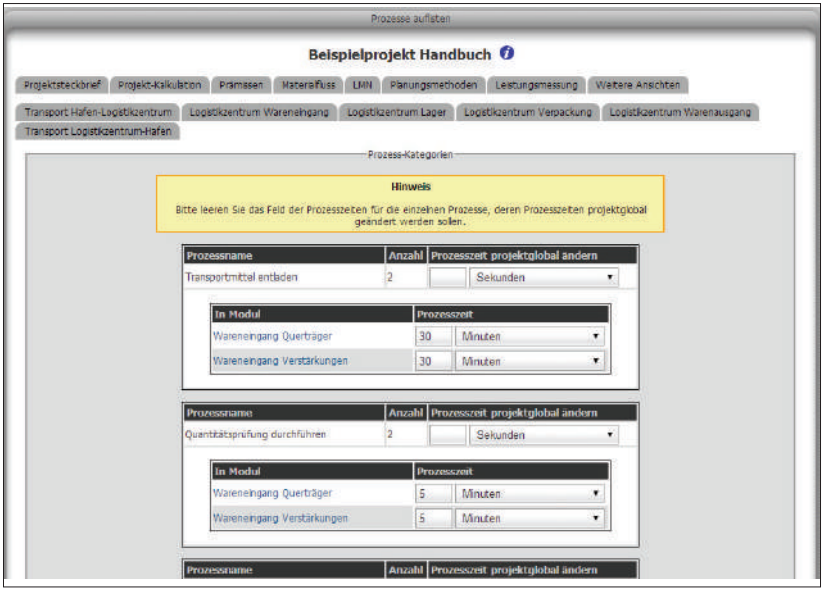

Abbildung 36: Prozesse auflisten – Ordnungsmuster 1

Weiter unten in der Ansicht sind die Prozesse nach Stationen und Modulen zusammen gefasst tabellarisch dargestellt, inklusive der ihnen zugeordneten Ressourcen. Hier können die Kostensätze der Ressourcen projektglobal geändert werden. Abbildung 37 zeigt die entsprechende Ordnung exemplarisch für ein Modul.

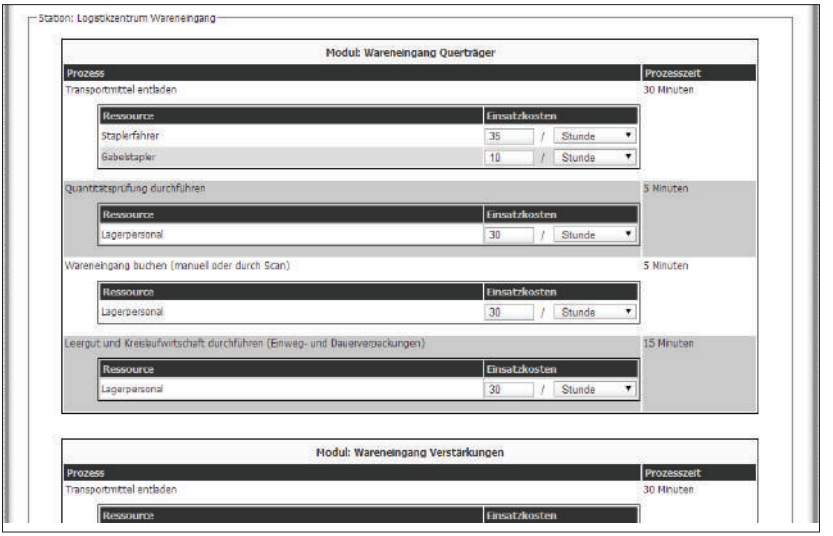

Abbildung 37: Prozesse auflisten – Ordnungsmuster 2

Kosten- und Plausibilitätscheck

Im Kosten- und Plausibilitätscheck können die Kosten einzelner Module aus der Kalkulation der Projektkosten vollständig oder anteilsmäßig ausgeblendet werden, um im Sinne einer Überschlagsrechnung Aussagen über Verhältnismäßigkeiten zu erhalten. Abbildung 38 zeigt die entsprechende Ansicht.

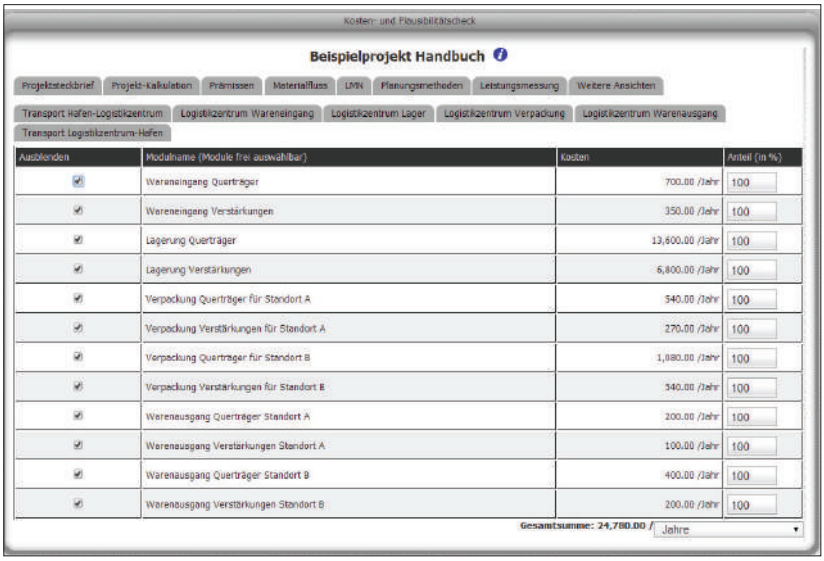

Abbildung 38: Kosten- und Plausibilitätsscheck

4.3.5 Stationsreiter mit Leistungsmodulen

Mit Hilfe der Stationsreiter wird ein schneller Zugriff auf ein gewünschtes Leistungsmodul ermöglicht. Hierfür ist eine Station durch Klicken anzuwählen. Anschließend werden die zugehörigen anklickbaren Leistungsmodule angezeigt.

Abbildung 39: Stationsreiter mit Leistungsmodulen

4.4 Leistungsmessung

Das Ziel der Leistungsmessung ist es, durch eine Auswahl an Key-Performance-Indicators (KPIs) den Erfolg bzw. die Leistung einzelner Projekte zu erfassen, regelmäßig zu kontrollieren und für die Kommunikation mit dem Kunden aufzubereiten. Durch farbliche Hervorhebungen wird der Anwender dabei unterstützt, den Zielerreichungsgrad der KPIs, gemessen an definierbaren Soll-Werten, schnell zu identifizieren. Durch die regelmäßige Erstellung von Berichten wird ein Vergleich des Zielerreichungsgrades und der Performance über die Dauer des Projektes hinweg ermöglicht. Gleichzeitig können die Messwerte für projektübergreifende Vergleiche im Rahmen eines Best-Practice-Benchmarkings herangezogen werden. Hinweis: Die Leistungsmessung kann nur bei Projekten erfolgen, die mit dem Software-Demonstrator zuvor kalkuliert worden sind.

Die folgenden sieben Schritte entsprechen den Hauptfunktionen des Messsystems im Software-Demonstrator. Dabei sind die ersten vier Schritte bei der erstmaligen Berichterstellung zu durchlaufen. Die Schritte fünf bis sieben sind für die wiederkehrende Berichterstellung bzw. -pflege im Rahmen einer kontinuierlichen Leistungsüberwachung durchzuführen. Der Ablauf der einzelnen Schritte kann sequenziell in der vorgeschlagenen Reihenfolge stattfinden, sodass zur einfachen Umsetzung auch die folgenden Kapitel anhand der sieben Schritte gegliedert wurden. Zur Veranschlaulichung soll das aus der Angebotskalkulation bekannte Beispiel auch in diesem Abschnitt weitergeführt werden.

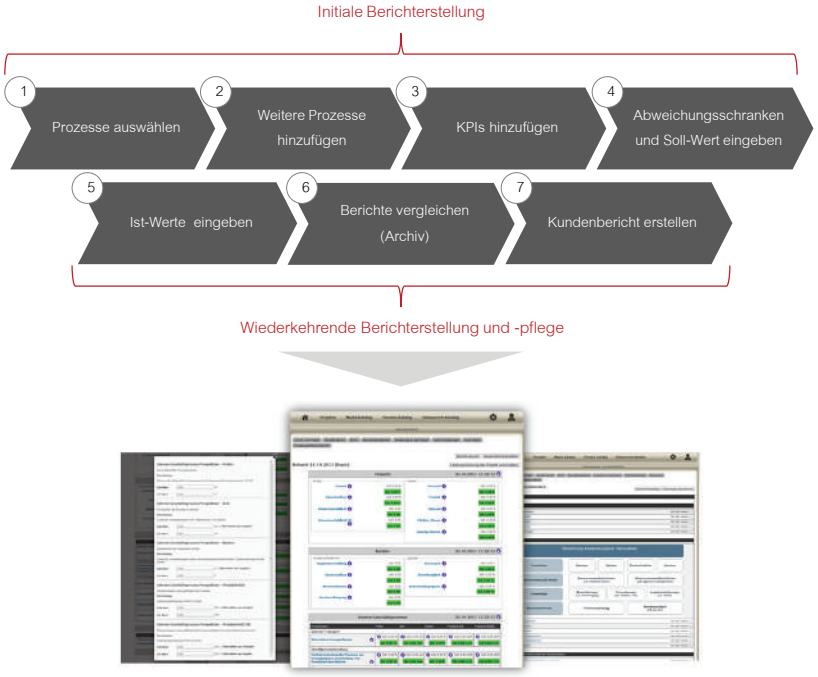

Abbildung 40: Sieben Schritte der Leistungsmessung

4.4.1 Prozesse auswählen

> Zum Öffnen des Messsystems, klicken Sie auf den Reiter „Leistungsmessung“.

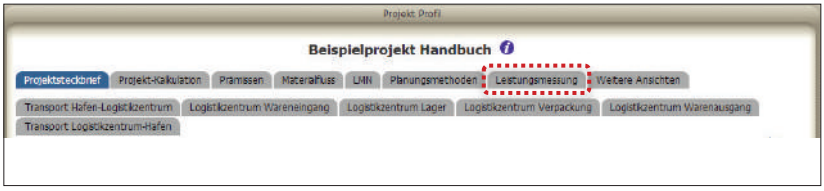

Abbildung 41: Reiter Leistungsmessung

Beim ersten Aufruf der Leistungsmessung werden Sie aufgefordert die internen Geschäftsprozesse auszuwählen, die Sie in der Leistungsmessung überwachen wollen. Hierfür wird Ihnen eine Liste mit sämtlichen in der Kalkulation berücksichtigten Prozessen, strukturiert nach den übergeordneten Modulen, angezeigt.

> Wählen Sie aus dieser wie in Abbildung 42 dargestellt die zu messenden Prozesse über die Checkboxen aus. Klicken Sie zum Bestätigen auf den Button „Diese Prozesse messen“ am Ende der Ansicht. Sie gelangen nun zur Übersicht des Messsystems.

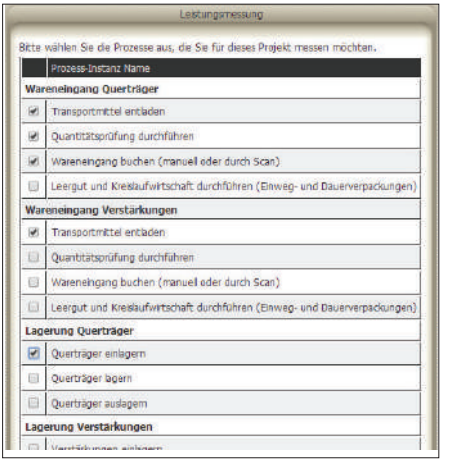

Abbildung 42: Auswahl der zu messenden Prozesse

Hier finden Sie zunächst insgesamt 25 Kennzahlen, die standardmäßig für jeden Bericht vorgeschlagen werden und die in die Dimensionen (1) „Finanzen“, (2) „Kunden“, (3) „Interne Geschäftsprozesse“, (4) „Mitarbeiter/ Potenzial“ und (5) „Angebotserstellung“ eingeteilt sind. Die Dimension „Interne Geschäftsprozesse“ setzt sich aus den zuvor ausgewählten Prozessen der Kalkulation zusammen. Für jeden Prozess können fünf KPIs gemessen werden. Zusätzlich gibt es

einen Bereich in dem „Benutzerdefinierte Geschäftsprozesse“ bestimmt werden können und einen Bereich für Kennzahlen, die dem Bericht individuell zugewiesen werden können („Benutzerdefinierte Kennzahlen“). Die nächste Abbildung veranschaulicht den Aufbau der hauptansicht der Leistungsmessung, die gleichzeitig den Leistungsbericht darstellt.

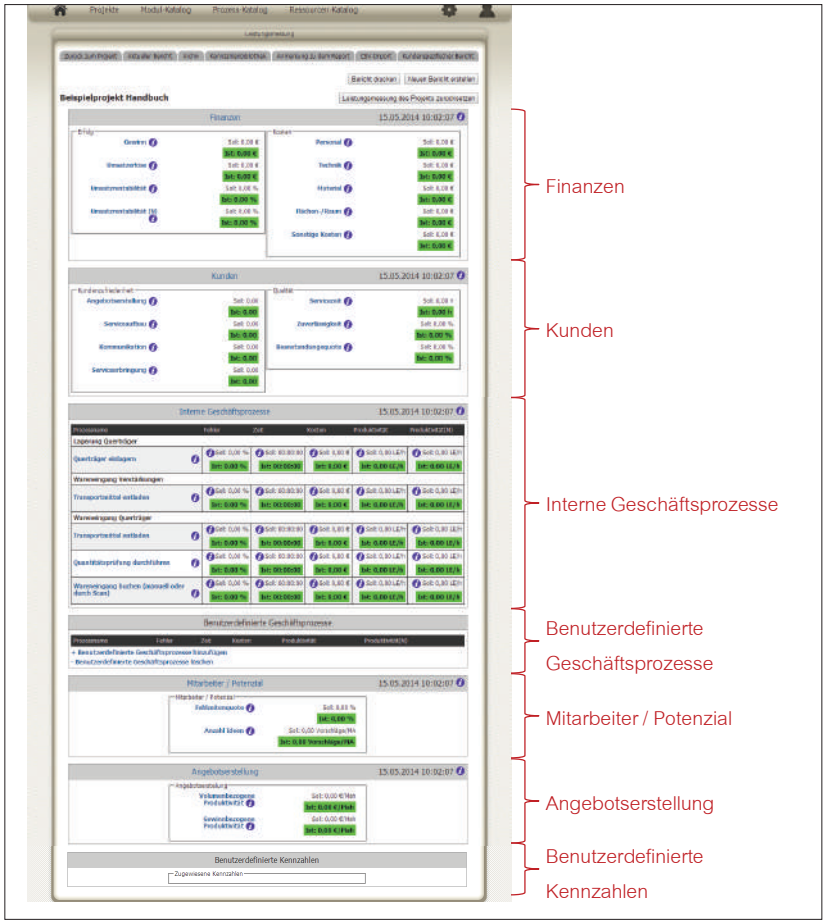

Abbildung 43: Struktur der Hauptansicht der Leistungsmessung

Im oberen Bereich der Hauptansicht finden Sie sieben Reiter:

- **Zurück zum Projekt**: Bringt Sie zurück zum Projekt.
- **Aktueller Bericht:** Öffnet den aktuellsten Bericht bzw. die Hauptansicht der Leistungsmessung. Diesen Bericht können Sie bearbeiten und anschließend abspeichern.
- **Archiv**: Führt Sie zu einem Katalog aller bereits erstellten Berichte für das aktuell von Ihnen bearbeitete Projekt.
- **Kennzahlenbibliothek**: Ein individuell erweiterbarer Katalog von Kennzahlen die Sie zur Leistungsmessung Ihrer Projekte verwenden können. Die Bibliothek ist projektübergreifend für alle Projekte gleich.
- **Anmerkung zu dem Report**: Hier können Sie allgemeine Anmerkungen und Hinweise zu dem Leistungsbericht hinterlegen.
- **CSV-Import:** Über eine csv-Datei können „Ist-Werte“, „Soll-Werte“, wichtige Grenzwerte für die Abweichung zwischen Ist- und Soll-Werten (im Sinne von Abweichungsschranken) sowie Wissenselemente für sämtliche im Leistungsbericht enthaltenen Kennzahlen bearbeitet und importiert werden. Dieser Button erfüllt gleichzeitig die Funktion eines csv-Exports, da die Daten des Messsystems, nachdem sie in das csv-Format überführt wurden, bei Bedarf auch für andere Zwecke (z.B. individuelle grafische Auswertungen) weiterverwendet werden können.
- **Kundenspezifischer Bericht:** Hier können Sie für den Kunden des Projektes einen individualisierten Bericht zusammenstellen.

Neben den dunkelgrau hinterlegten Reitern gibt es noch die Buttons „Bericht drucken“, „Neuen Bericht erstellen“ und „Leistungsmessung des Projektes zurücksetzen“. Über den Button „Leistungsmessung des Projektes zurücksetzen“ können Sie die bis zu diesem Zeitpunkt vorgenommenen Einstellungen zurücksetzen und die Leistungsmessung komplett neu aufsetzen.

Jedoch sollten Sie beachten, dass das Archiv der bis dahin erstellten Berichte verloren geht. Sollten Sie bereits erstellte Berichte sichern wollen, dann ist es zu empfehlen diese vor dem Zurücksetzen per Ausdruck oder als pdf-Kopie zu speichern.

4.4.2 Weitere Prozesse hinzufügen

Neben den in der Kalkulation berücksichtigten Prozessen haben Sie die Möglichkeit weitere Prozesse zu definieren, die dem Leistungsbericht hinzugefügt werden sollen. Dabei kann es sich auch um beliebige Prozessketten – wie beispielsweise Module – handeln, die Sie anhand der vorgegebenen Prozess-KPI überwachen möchten.

> Für das Hinzufügen von Prozessen müssen Sie zunächst auf den Button „Neuen Bericht erstellen“ klicken.
> Anschießend klicken Sie auf „Benutzerdefinierte Geschäftsprozesse hinzufügen“ (siehe Abbildung 44) und geben in die sich öffnende Eingabemaske die entsprechenden Prozessgruppe bzw. den Namen der Prozessgruppe ein. Im Beispiel der Abbildung 45 ist das „Wareneingang“. Berücksichtigen Sie den Hinweis, dass benutzerdefinierte Prozesse immer eigene, eindeutige Namen ohne Umlaute und Sonderzeichen erhalten müssen. Bei Bedarf könne Sie über das „+“ beliebig viele benutzerdefinierte Prozesse einfügen.
> Zum Abschluss klicken Sie auf den „Speichern“-Button.

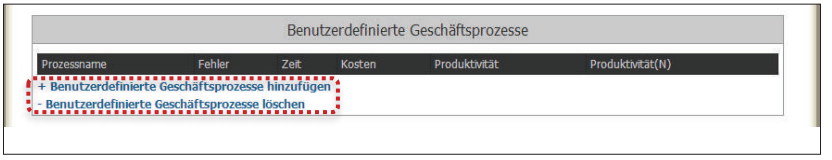

Abbildung 44: Benutzerdefinierter Geschäftsprozess hinzugefügt

> Der neu hinzugefügte Prozess bzw. die Prozessgruppe erscheint nun in dem separaten Bereich „Benutzerdefinierte Geschäftsprozesse“ des Leistungsberichts in der Hauptansicht.
> Über den Button „Benutzerdefinierte Geschäftsprozesse löschen“ (siehe Abbildung 44) können Sie angelegte Prozesse bei Bedarf auch wieder löschen.

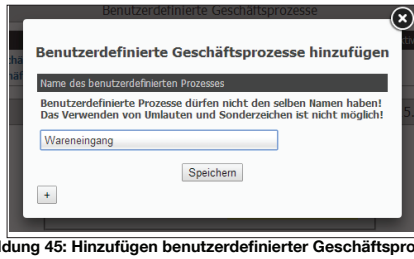

Abbildung 45: Hinzufügen benutzerdefinierter Geschäftsprozesse

4.4.3 KPIs hinzufügen (Kennzahlenbibliothek verwenden)

Über den Reiter „Kennzahlenbibliothek“ gelangen Sie zu dem KPI-Katalog. Darin sind über 140 in der Logistik gängige Kennzahlen mit Erläuterung, Berechnungsvorschrift und typischen Einheiten hinterlegt. Der bestehende Katalog kann beliebig erweitert, angepasst und verkleinert werden.

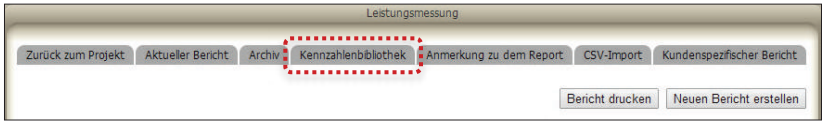

Abbildung 46: Button Kennzahlenbibliothek

In der Kennzahlenbibliothek stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten der Bearbeitung zur Verfügung.

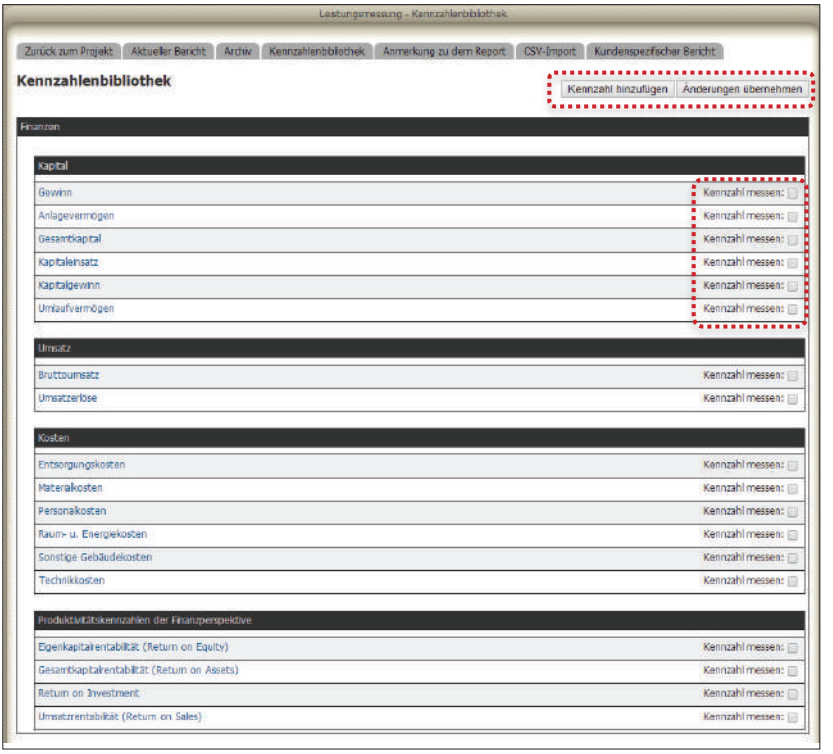

Abbildung 47: Bearbeiten der Kennzahlenbibliothek

> Über „Kennzahlen hinzufügen“ erhalten Sie die Möglichkeit weitere Kennzahlen mit den entsprechenden Informationen (Erläuterung, Berechnungsvorschrift, Einheit) dem Katalog hinzuzufügen. Sie müssen diese den entsprechenden Perspektiven zuordnen.

> Als Beispiel kann die neue Kennzahl „Verletzungen am Arbeitsplatz“ erstellt werden. Ordnen Sie diese der Dimension „Mitarbeiter/Potenzial“ zu und geben Sie den Namen in das entsprechende Feld ein. Zur genaueren Spezifizierung können Sie auch Unterkategorien auswählen, wenn diese verfügbar sind. Im Falle der Dimension „Mitarbeiter/Potenzial“ ist dies nicht gegeben.

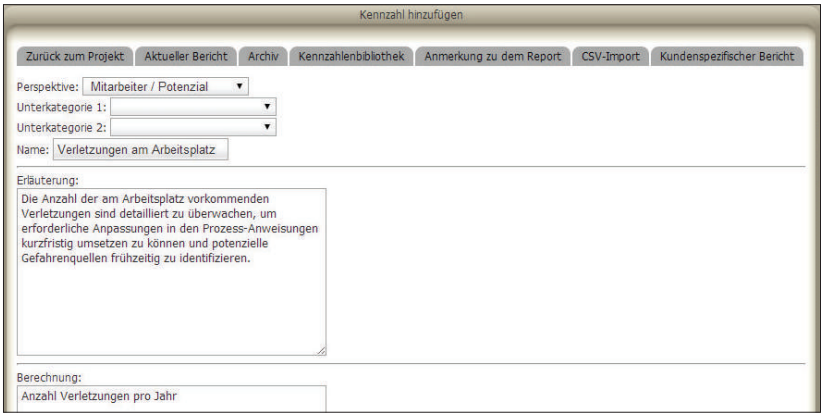

Abbildung 48: Eine neue Kennzahl hinzufügen

Ist die von Ihnen gewünschte Kennzahl bereits im Kennzahlenkatalog enthalten, kann diese direkt in den Leistungsbericht übernommen werden.

> Über ein Häkchen in dem Kasten „Kennzahlen messen“, das hinter jeder Kennzahl der Bibliothek angeklickt werden kann (vgl. Abbildung 47), können Sie die zu messenden Kennzahlen definieren.
> Sie können bereits angelegte Kennzahlen auch bearbeiten oder löschen. Hierfür wählen Sie eine Kennzahl durch einen Klick auf den Kennzahlen-Namen an. Es öffnet sich ein neues Fenster:

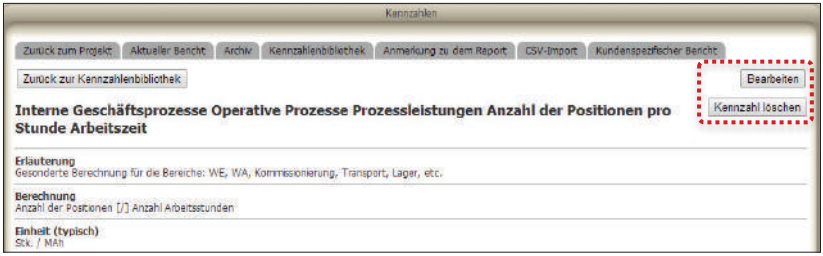

Abbildung 49: Kennzahlen bearbeiten und löschen

> Hier können Sie Detailinformationen zu der Kennzahl einsehen. Wenn Sie die Kennzahl aus dem Katalog entfernen möchten, dann klicken Sie auf den Button „Kennzahl löschen“. Möchten Sie die Informationen der Kennzahl bearbeiten oder diese in eine andere Kategorie verschieben, dann klicken Sie auf den Button „Bearbeiten“.
> In disem Fall öffnet sich ein neues Fenster. Hier können Sie die entsprechenden Änderungen in den Textfeldern bzw. über die Drop-Down-Menüs vornehmen.
> Abschließend müssen Sie über den Button „Kennzahl speichern“ die Änderung übernehmen.
> Um die in der Kennzahlenbibliothek vorgenommenen Änderungen zu speichern und zu der Hauptansicht der Leistungsmessung zurückzukehren, müssen sie auf den Button „Änderungen übernehmen“ (am unteren Ende der Ansicht) klicken.
> Es erscheint eine Bestätigung, dass die Änderung erfolgreich war. Über einen Klick auf den blau hinterlegten Text „aktuellen Bericht“ der Bestätigung oder über den Reiter „Aktueller Bericht“ gelangen Sie zurück zu der Hauptansicht. Hier finden Sie die neu eingefügten KPIs im unteren Bereich mit der Überschrift „Benutzerdefinierte Kennzahlen“.

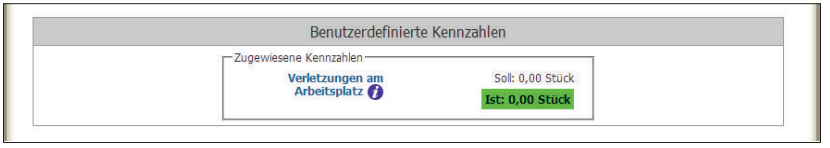

Abbildung 50: Benutzerdefinierte Kennzahlen

4.4.4 Abweichungsschranken und Soll-Werte eingeben

Nachdem die zu messenden Prozesse und Kennzahlen für den Leistungsbericht definiert wurden, müssen in einem nächsten Schritt die Soll- und Grenzwerte zur

farblichen Markierung kritischer Abweichungen zwischen Ist- und Soll-Werten angegeben werden.

> Da es sich hierbei um eine Änderung des aktuellen Berichtes handelt, klicken Sie zunächst auf die Schaltfläche „Neuen Bericht erstellen“.

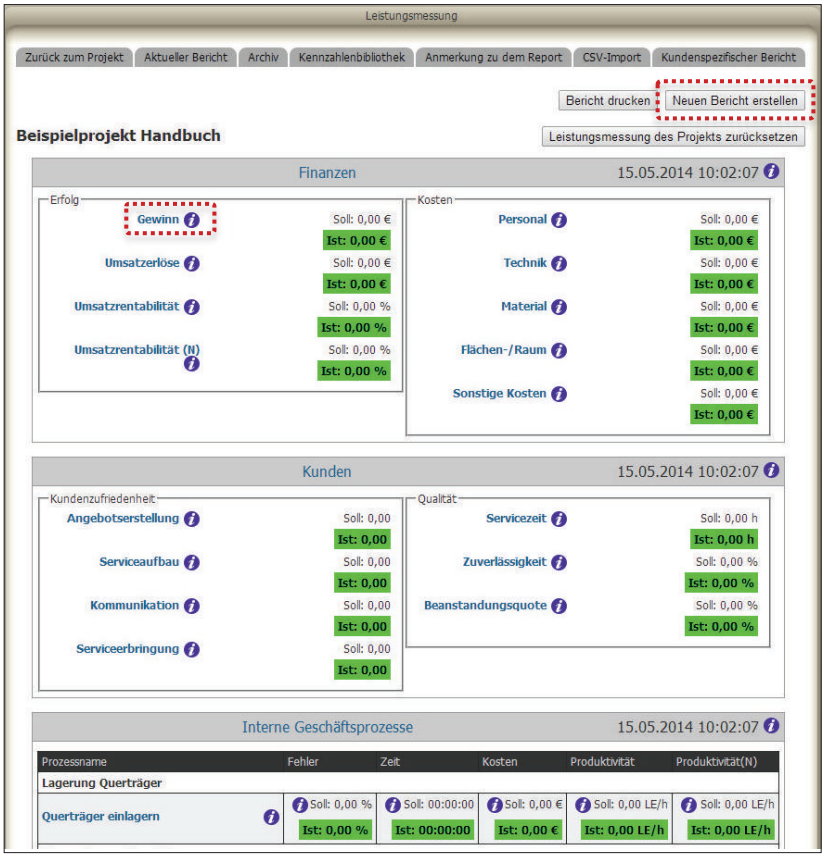

Abbildung 51: Hauptansicht Leistungsmessung – Soll-Werte bearbeiten

> Anschließend gelangen Sie über einen Klick auf die Namen der Kennzahlen bzw. Prozesse in ein Bearbeitungsfenster, über das die Informationen zu jeder Kennzahl bearbeitet werden können. Berücksichtigen Sie bei der Eingabe der Werte die Beschreibungen zu der jeweiligen Berechnungslogik und die in den „Mouse-Over“ Textfeldern der Kennzahlen hinterlegten Informationen. Bewegen Sie dazu den Cursor über die entsprechenden KPIs.

> Anmerkung: Alternativ zu dem im Folgenden beschriebenen Vorgehen gibt es auch die Möglichkeit Soll-Werte, Abweichungsschranken und Wissenselemente über eine csv-Datei zu pflegen. Mehr Informationen zur Erzeugung von csv-Dateien finden Sie im Abschnitt „Ist-Werte eingeben“.

Abbildung 52: Eingabemaske Soll-Werte

Soll-Werte festlegen

Teilweise können die „Soll-Werte“ automatisch übernommen werden. Hierfür sind entsprechende Checkboxen anzuwählen. Welche Logik hinter der automatischen Übernahme steht wird jeweils durch eine Mouse-Over-Information bei den Checkboxen angezeigt. Bei „Internen Geschäftsprozessen“ ist es bspw. möglich, die Angaben direkt aus dem kalkulierten Angebot zu übernehmen.

> Klicken Sie dafür auf „Übernahme aus Angebot“. Angaben zur Berechnungslogik werden jeweils angezeigt.

Für „Interne Geschäftsprozesse“ sind die Kennzahlen „Fehler“, „Zeit“, „Kosten“, „Produktivität“ und „Produktivität (N)“ als Standard hinterlegt. Das (N) steht dabei sowohl bei der Umsatzrentabilität in der Finanz-Dimension als auch bei der Prozess-Produktivität für „Norm-Wert“. Hierbei geht es um einen Vergleich der Ist-Werte mit zentral standardisierten, projektübergreifenden Normwerten, anstatt mit den für das spezifische Projekt definierten Soll-Werten. Dadurch soll die projektübergreifende Vergleichbarkeit von Leistungen unterstützt werden. So kann der Bearbeiter bei der Umsatzrentabilität (N) eine vom Unternehmen als projektübergreifende Norm definierte Soll-Umsatzrentabilität hinterlegen. Hier ist keine automatische Übernahme von Werten vorgesehen. Hingegen kann die Produktivität (N) der „Internen Geschäftsprozesse“ automatisch übernommen werden. In diesem Fall wird die in der Prozessbibliothek global für den entsprechenden Prozess hinterlegte Standardprozesszeit als Berechnungsgrundlage herangezogen und nicht die für das Projekt definierte Prozesszeit , die wie oben beschrieben von der Standardzeit abweichen kann.

Informationen zu dem Soll-Wert hinterlegen (Wissenselement befüllen)
Nach der Eingabe des Soll-Wertes sollten in dem Eingabefeld „Wissenselement des Soll-Wertes“ Informationen zu der Kalkulation bzw. zu den getroffenen Annahmen für die Ermittlung des Soll-Wertes hinterlegt werden. Hier kann einfach ein Text in das Feld eingefügt werden.

Abweichungsschranken für die Kennzahl definieren
Ziel der Abweichungsschranken ist es den Grad der Zielerreichung (prozentuale Abweichung des „Ist-Wertes“ vom „Soll-Wert“) im Projektbericht farblich hervorzuheben.

Fall 1: Ziel ist die maximierung des Ist-Wertes

> Ist das erwünschte Ziel die Maximierung des Ist-Wertes, so wird bei einem Ist-Wert größer oder gleich dem Soll-Wert der Farbwert „grün“ hinterlegt.
> Bei einem „Ist-Wert“ kleiner dem „Soll-Wert“ wird der Farbwert „gelb“ hinterlegt.
> Das Feld „Abweichungsschranke“ dient nun der Eingabe eines Grenzwertes als absolute prozentuale Abweichung des „Ist-Wertes“ vom „Soll-Wert“ (nur positive Zahlen eintragen!), ab dem eine „rote“ Markierung des Wertes im Leistungsbericht stattfindet.

Fall 2: Ziel ist die Minimierung des Ist-Wertes

> Ist das erwünschte Ziel die Minimierung des Ist-Wertes, so wird bei einem Ist-Wert kleiner oder gleich dem Soll-Wert der Farbwert „grün“ hinterlegt.
> Bei einem „Ist-Wert“ größer dem „Soll-Wert“ wird der Farbwert „gelb“ hinterlegt.
> Das Feld „Abweichungsschranke“ dient nun der Eingabe eines Grenzwertes als absolute prozentuale Abweichung des „Ist-Wertes“ vom „Soll-Wert“ (nur positive Zahlen eintragen!), ab dem eine „rote“ Markierung des Wertes im Leistungsbericht stattfindet.
> Bei den standardmäßig hinterlegten Kennzahlen ist vorgegeben, ob die Zielstellung eine Maximierung oder eine Minimierung ist. Bei neu angelegten Kennzahlen muss diese Festlegung selbst vorgenommen werden.

> Nach Abschluss der Eingaben schließen Sie das Fenster über „X“.
> Zum Übernehmen der „Soll-Werte“ in das System betätigen Sie die F5 Taste (neu laden) und klicken Sie auf „Bericht erstellen“ in der Hauptansicht.

4.4.5 Ist-Werte eingeben

Nachdem Sie die erste Messung Ihrer Prozesse durchgeführt haben, können Sie diese Ist-Werte in das Messsystem einpflegen. Durch die Pflege der Ist-Werte können regelmäßig Berichte erstellt werden. Diese ermöglichen einen Vergleich des Zielerreichungsgrades einzelner KPIs über die Dauer des Projektes hinweg. Zur Erstellung eines Projektberichts müssen Ist-Werte hinterlegt werden.

Sie haben zwei Möglichkeiten Ist-Werte für die Projektberichte einzugeben.

1. Direkteingabe über das Eingabefenster des Leistungsberichtes (Vergleiche Abschnitt „Soll-Werte eingeben“ – das Vorgehen für die Eingabe der Werte und die Pflege der Wissenselemente ist äquivalent).
2. Import einer csv-Datei.

Vorgehen beim Import einer CSV-Datei

> Klicken Sie in der Hauptansicht der Leistungsmessung am oberen Bildrand auf den Reiter „csv-Import“.

> Es öffnet sich ein neues Fenster. In diesem haben Sie die Möglichkeit eine csv-Datei zu erstellen und herunterzuladen, in dessen Zellen Sie die Ist-Werte eintragen und bearbeiten können. Hierfür klicken Sie auf den Button „Import-Datei“.

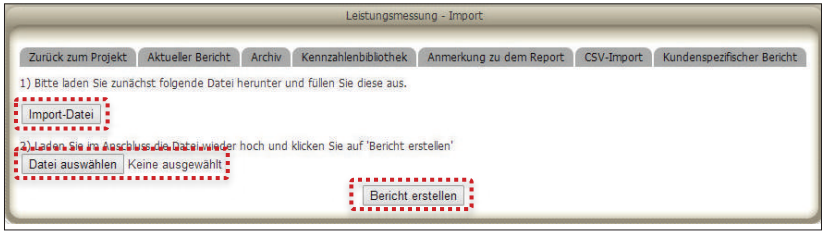

Abbildung 53: Maske Import einer csv-Datei

> Sie können in der csv-Datei auch die Soll-Werte, die Wissenselemente und die Abweichungsschranken bearbeiten. Achtung: Eine Veränderung der Soll-Werte wirkt sich nicht global aus, d.h. die im Archiv hinterlegten Berichte ändern sich nicht.
> Speichern Sie nun die bearbeitete csv-Datei unter dem automatisch vorgeschlagenen Namen.
> Klicken Sie in der aktuellen Ansicht „Leistungsmessung – Import“ des Software-Demonstrators (siehe Abbildung 53) anschließend auf den Button „Datei auswählen“. Wählen Sie die abgespeicherte csv-Datei aus.
> Klicken Sie auf „Bericht erstellen“ um die Daten in das Messsystem zu laden.
> Hierdurch wird ein neuer Bericht erstellt, im Archiv hinterlegt und Sie gelangen zurück zum aktuellen Bericht.

4.4.6 Berichte vergleichen (Archiv)

Gespeicherte Leistungsberichte können über den Reiter „Archiv“ der Hauptansicht der Leistungsmessung eingesehen werden.

> Klicken Sie auf diesen Reiter, um zu der Archivansicht zu gelangen.

Abbildung 54: Archiv bearbeiten

> Durch einen Klick auf den Archivnamen gelangen Sie zu den entsprechenden Leistungsberichten. Diese können Sie prüfen und über den Button „Be-

richt drucken“ oben rechts drucken bzw. mit einem entsprechenden Tool als pdf-Datei abspeichern.

> Hinweis: Speichern Sie wichtige Berichte immer als pdf-Datei ab oder drucken Sie diese aus. So können Sie die Berichte über die Laufzeit des Projektes hinweg vergleichen und den Zielerreichungsgrad bewerten bzw. spezifische Maßnahmen treffen.

> Des Weiteren können Sie in der Archivansicht Berichte löschen. Hierzu markieren Sie die zu löschenden Berichte über die Checkboxen in der Spalte „Löschen“ und klicken anschließend auf den Button „Löschen“.

> Über die Funktion „Löschen“ können Sie die Archivansicht auf die wesentlichen Berichte beschränken. Die gelöschten Berichte sind jedoch nicht sofort vollständig entfernt, sondern zunächst in den Papierkorb verschoben. Diesen können Sie einsehen, um ggf. fälschlicher Weise gelöschte Berichte wiederherzustellen. Zum Einsehen des Papierkorbs drücken Sie in der Archivansicht auf „Papierkorb (Zahl)“ (blaue Schrift) über der Tabelle mit den archivierten Berichten.

> Es öffnet sich das folgende Fenster, in dem Ihnen sämtliche in den Papierkorb verschobene Berichte angezeigt werden:

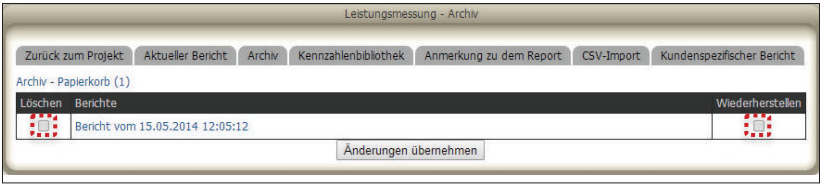

Abbildung 55: Archiv bearbeiten – Papierkorb

> Sie könne nun die Archiv-Berichte, die Sie endgültig aus dem System entfernen möchten über die Checkboxen in der Spalte „Löschen“ markieren. Die Berichte, die Sie wieder in das reguläre Archiv zurück verschieben möchten, können Sie über die Checkboxen in der Spalte „Wiederherstellen“

markieren. Durch einen Klick auf den Button „Änderungen übernehmen“ werden die entsprechenden Aktionen ausgeführt.

4.4.7 Kundenbericht erstellen

Um einen kundenspezifischen Bericht zu erstellen, muss der Reiter „Kundenspezifischer Bericht“ auf der Hauptansicht der Leistungsmessung ausgewählt werden. Sie gelangen anschließend zu der Ansicht in Abbildung 56. Durch die Auswahl der Checkboxen können die Kennzahlen und Prozesse definieren werden, die in den Leistungsbericht des Kunden übernommen werden sollen. Anschließend muss das oben angegebene Passwort notiert oder in die Zwischenablage kopiert und auf den Link „Zur Seite“ geklickt werden. Es erfolgt eine Weiterleitung zu einer neuen Ansicht, in der das Login durch die Eingabe des Benutzerpasswortes erfolgt. Der anschließend ersichtliche Leistungsbericht, der die vorher definierten Kennzahlen und die dazugehörigen Informationen enthält kann nur gesehen bzw. gelesen und nicht bearbeitet werden.

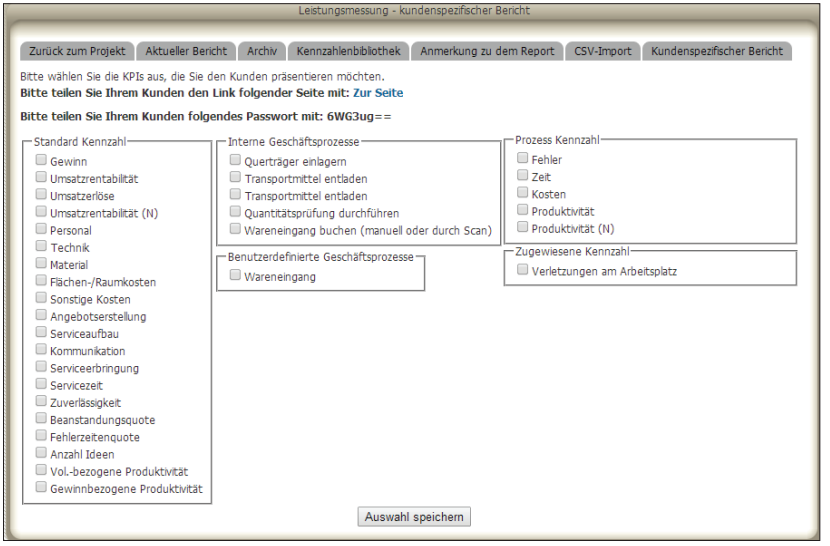

Abbildung 56: Kundenspezifischen Bericht erstellen

Es existieren zwei Möglichkeiten für die externe Wertdarstellung gegenüber dem Kunden:

1. Sie können den Leistungsbericht über einen csv-Export in eine per Excel bearbeitbare csv-Datei überführen, die Sie dem Kunden anschließend zusenden können.

2. Sie übermitteln dem Kunden den Link zu dem Login-Fenster und teilen ihm das Passwort für den Login mit. Auf diese Weise erhält der Kunde die Möglichkeit sich den entsprechenden Bericht zu einem von ihm gewählten Zeitpunkt selbst anzeigen zu lassen. Dieser wird aktualisiert, sobald Sie Änderungen in der Leistungsmessung vornehmen, sodass Sie dem Kunden keine separate Aktualisierung zusenden müssen.

Die folgende Abbildung zeigt exemplarisch einen gepflegten Leistungsbericht eines laufenden Projekts.

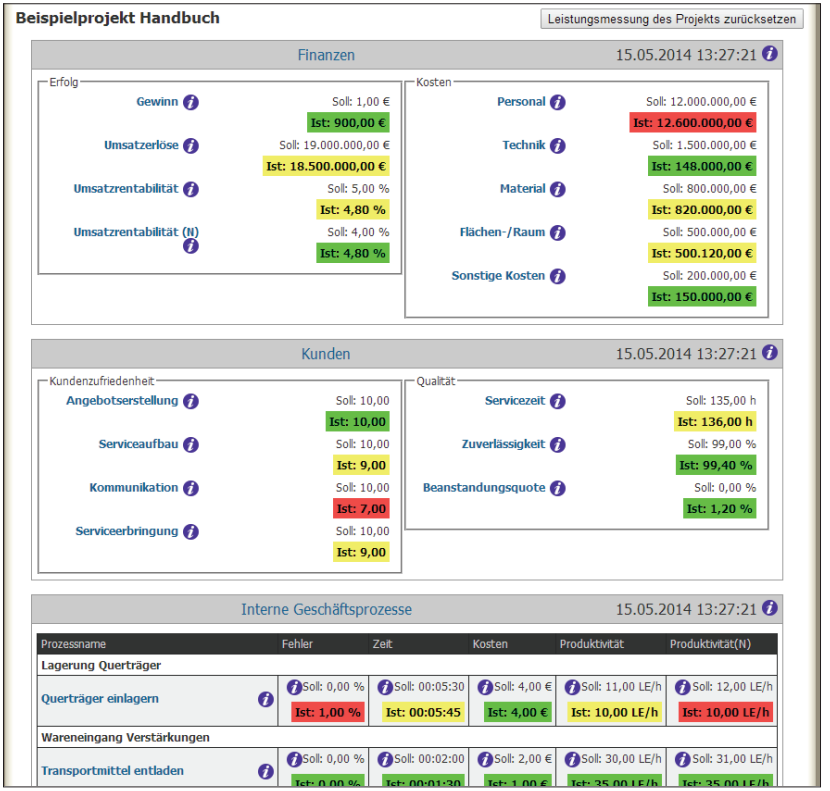

Abbildung 57: Beispiel eines gepflegten Leistungsberichtes

5. Fazit

Dieser Implementierungsleitfaden stellt eine Orientierungshilfe für potenzielle Anwender des im Rahmen des Forschungsprojektes „ProKoLog“ (Produktivität in der Kontraktlogistik) entwickelten Software-Demonstrators dar. Das Dokument soll interessierte Kontraktlogistikdienstleister dabei unterstützen, die Attraktivität des integrierten Instrumentariums für die eigene Situation abzuschätzen sowie dessen organisationale und technische Einführung zu gestalten. Neben der einleitenden Erläuterung der Projektziele und eines für die Einführung und Implementierung der integrierten Software-Lösung angepassten Change-Management-Konzeptes werden zu diesem Zweck eine Installationsanweisung und ein Benutzerhandbuch bereitgestellt.

Der Fokus des Projektes lag auf der Entwicklung von Handlungskonzepten zur Bewältigung von Herausforderungen, die im Kontext der Angebotserstellung und Leistungs- bzw. Produktivitätsmessung von kontraktlogistischen Dienstleistungen entstehen. Die programmierte Software setzt die Lösungsansätze des Projektes integrativ um. Sie ist ein Werkzeug, das einerseits die standardisierte, systematische und effiziente Kalkulation kundenindividueller Angebote nach dem Baukastenprinzip ermöglicht und andererseits die kontinuierliche Messung sowie die kundenorientierte Kommunikation der Leistungsfähigkeit des Kontraktlogistikdienstleisters unterstützt.

Die Software ist eine in der Skriptsprache PHP geschriebene Webanwendung, die auf einer MySQL-Datenbankstruktur aufbaut. Das System ist mit allen gängigen Web-Browsern kompatibel. Durch eine übersichtliche Reiterstruktur und eine an typischen PC-Anwendungen angelehnte Fenster- und Buttonlogik gewährleistet der Software-Demonstrator eine intuitive Nutzung. Die Anforderungen an die vorhandene Hardware sind gering. So ist er auch und vor allem für die Anwendung bei kleinen und mittleren Kontraktlogistikdienstleistungsunterneh-

men geeignet. Um die Anforderungen der Praxis zu erfüllen, wurde sie von den Projektpartnern intensiv getestet und auf die Bedürfnisse der Kontraktlogistik zugeschnitten.

Das Change-Management-Konzept umfasst fünf Hauptphasen – die Initialisierung, die Konzipierung, die Mobilisierung, die Umsetzung und die Verstetigung. Der Implementierungsleitfaden erklärt zu jeder Phase kurz den theoretischen Hintergrund, fasst den Ablauf und die relevanten Aufgaben zusammen und bietet neben hilfreichen Leitfragen Erfahrungsbeispiele aus der Umsetzung im Forschungsprojekt. Als zentrale Erfolgsfaktoren für die organisationale und technische Implementierung sind insbesondere adäquate Kommunikations- und Qualifizierungsmaßnahmen, die systematische Steigerung und Festigung der Wandlungsbereitschaft und -fähigkeit der Mitarbeiter, eine klare Phasenstruktur im Vorgehen sowie die nachhaltige Unterstützung des Top-Managements von Bedeutung.

Das im Dokument enthaltene Benutzerhandbuch ist strukturell an die Hauptfunktionen des Software-Demonstrators angelehnt und veranschaulicht diese durch detaillierte Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsschritten anhand eines fiktiven Fallbeispiels. Sämtliche Eingabemasken und alle wesentlichen Funktionen werden für eine leichte Nachvollziehbarkeit durch Screenshots visualisiert.

Im Praxiseinsatz bei den Partnern des Forschungsprojektes konnte das Potenzial des Demonstrators zur Realisierung von Zeitersparnissen bei der Angebotskalkulation und Leistungsmessung nachgewiesen werden. Besonders positiv werden die unternehmensweite Anwendbarkeit, die zentrale Datenerfassung und -haltung, die konsequente Prozessorientierung, die Standardisierung zentraler Elemente sowie die Möglichkeit der Erfassung, der Speicherung und des Abrufes von Best-Practice-Ansätzen bewertet.

Neben diesem Leitfaden wurden die Ergebnisse des Projektes sowie die Vorgehensweise und einschlägigen theoretischen Grundlagen bei ihrer Entwicklung im Rahmen eines Abschlussberichtes im Detail verschriftlicht. Dieser Abschlussbericht, die Installationsdateien des Software-Demonstrators und weitere Informationen zu dem Forschungsprojekt können über das BMBF, die Homepage des Fachgebietes Logistik der Technischen Universität Berlin (www.logistik.tu-berlin.de) und die Projekt-Homepage (www.prokolog.de) bezogen werden.

6. Literaturverzeichnis

[1] Jochem, M. (1998): Einführung integrierter Standardsoftware: ein ganzheitlicher Anasatz. Frankfurt am Main: Lang.

[2] Kille, C.; Schwemmer, M. (2013): Die Top 100 der Logistik 2012/2013. DVV Media Group.

[3] Krüger, W..(2000): Excellence in change. Wege zur strategischen Erneuerung. Wiesbaden: Gabler.

[4] Lewin, K. (1947): Frontiers in group dynamics: concept, method and reality in social science; social equilibria and social change. In: Human relations. 1/1, S. 5-40

[5] Lauer, T. (2010): Change Management - Grundlagen und Erfolgsfaktoren. Berlin, Heidelberg: Springer.

[6] Reiß, M.; Rosenstiel, L.v.; Hofmann, L.M. (1997): Change-Management : Programme, Projekte und Prozesse, USW-Schriften für Führungskräfte. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

[7] Stölzle, W.; Weber, J.; Hofmann, E.; Wallenburg, C.M. (2007): Handbuch Kontraktlogistik: Management Komplexer Logistikdienstleistungen. Weinheim: Wiley-VCH.

[8] Vahs, D.; Weiand, A. (2010): Workbook Change-Management: Methoden und Techniken. Stuttgart: Schäffer-Poeschasda.

Implementierung eines integrativen Systems zur Angebotserstellung und Produktivitätsmessung für die Kontraktlogistik in Form eines Software-Demonstrators – Implementierungsleitfaden

Für die Einführung des im Rahmen des Forschungsprojekts „ProKoLog – Produktivität in der Kontraktlogistik“ entwickelten Software-Demonstrators zur Angebotserstellung und Produktivitätsmessung bei Kontraktlogistikdienstleistungsunternehmen wurde dieser Implementierungsleitfaden erstellt.

Er beinhaltet neben Hinweisen zur technischen Implementierung auch ein auf Kontraktlogistikdienstleister angepasstes Change-Management-Konzept. Hierdurch sollen Kontraktlogistikdienstleister unterstützen werden, das Durchlaufen des Wandlungsprozesses unter Berücksichtigung der mit der Einführung des Software-Demonstrators einhergehenden prozessualen, technischen und personellen Veränderungen aktiv und effizient zu gestalten. Des Weiteren werden die Funktionsweise und die Nutzung des Software-Demonstrators für die Angebotserstellung und Produktivitätsmessung in Form eines Benutzerhandbuches detailliert erläutert.

Technische Universität Berlin
Institut für Technologie und Management
Fachgebiet Logistik
Straße des 17. Juni 135, Sekr. H 90
10623 Berlin
http://www.logistik.tu-berlin.de

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Universitätsverlag der TU Berlin
ISBN 978-3-7983-2695-8 (print)
ISBN 978-3-7983-2696-5 (online)